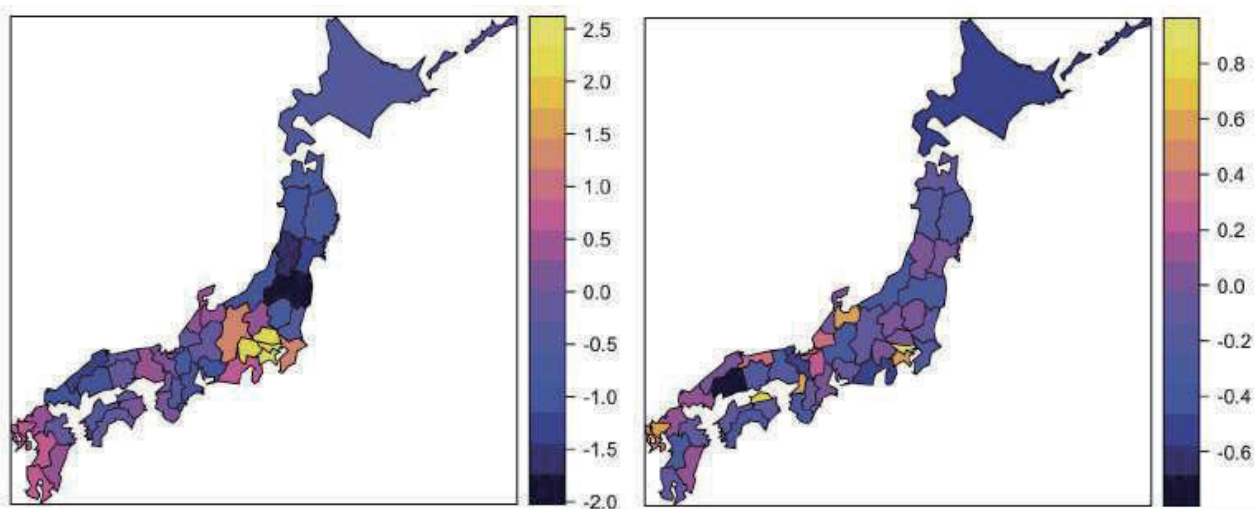


大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所 年 報

令和3年度版



Research Organization of Information and Systems

The Institute of Statistical Mathematics



(本館正面)

表紙：2020年3月から6月を対象に、一般化加法モデルを用いてCOVID-19の感染拡大要因を分析した。この図は、説明変数（人口、人口密度、年齢構成、日次、曜日）で捉えられなかった感染拡大要因を都道府県毎に推定したものである。近県との相関傾向を捉える「空間相関成分」からは、大域的には首都圏がホットスポットであり（すなわち説明変数の影響を差し引いても首都圏の陽性者数は多い）、より一層の対策が必要であることを確認した。都道府県毎の独立な傾向を捉える「独立成分」からは、東京、大阪、富山、香川などが第一波における局所的なホットスポットであり、特に警戒が必要な地域であることを確認した。

(村上 大輔)

目 次

1. あいさつ	1
2. 組織	
機構図	2
職員	3
運営会議委員	3
アドバイザリーボード委員	3
NOE形成事業顧問	4
共同利用委員会委員	4
統計思考院運営委員会委員	4
研究倫理審査委員会	4
所内主要会議	5
研究所の1年間の動き	5
3. 職員・名誉教授等	
職員	6
名誉所員	15
名誉教授	15
特命教授	15
前年度客員教員	16
人事異動	19
4. 決算・科学研究費等	
決算	22
科学研究費	22
民間等との共同研究	25
受託研究・受託事業等	25
学術指導	26
受託研究員	26
寄附金	26
5. 系・センターの研究課題・業務	
モデリング研究系	27
データ科学研究系	28
数理・推論研究系	29
リスク解析戦略研究センター	30
統計的機械学習研究センター	31
ものづくりデータ科学研究センター	31
医療健康データ科学研究センター	32
URA	32
統計思考院	32
統計科学技術センター	33
6. 研究教育職員の活動	34
7. 共同研究等	
令和2年度統計数理研究所共同研究	124

共同利用登録	124
一般研究 1	125
一般研究 2	127
重点型研究	132
共同研究集会	133
データサイエンス共同利用基盤施設における研究活動	137
令和2年度 国際ネットワーク形成・MoU推進プロジェクト, 未来プロジェクト	138
URAの活動	138

8. 研究交流・シンポジウム等の開催

国内交流	139
国際交流	144
本研究所主催・共催シンポジウム等の開催	145

9. 刊行物

Annals of the Institute of Statistical Mathematics	146
統計数理	149
統計数理研究所調査研究リポート	150
Computer Science Monographs	150
Research Memorandum	151
統計計算技術報告	151
研究教育活動報告	151
共同研究リポート	151

10. 研究成果の発表

統計数理セミナー	152
オープンハウス	153
オープンハウスポスター展示	154

11. 統計思考力育成事業・指導援助等

公募型人材育成事業	157
公開講座	158
リーディングDAT	159
医療健康データ科学研究センター公開講座	160
組織連携に基づくデータサイエンス講座企画	161
共同研究スタートアップ	162
データサイエンス・リサーチプラザ	164
夏期大学院	164
統計思考院セミナー	165
統計教育関連事業	165
統計教育関係の教材および動画配信	166
学生訪問プログラム	168
広報活動	169

12. コンピュータ・図書

コンピュータ	170
図書	173

13. 統計科学専攻の現況

総合研究大学院大学統計科学専攻の概要	175
--------------------------	-----

統計数理研究所は、昭和19（1944）年6月に文部省直轄研究所として設立されて以来、国立大学共同利用機関、次いで、大学共同利用機関へ改組し同時に総合研究大学院大学の基盤機関として参加、そして平成16（2004）年に大学共同利用機関法人情報・システム研究機構の一員となりました。折々の社会情勢やニーズに対応し、研究所が置かれる体制は変化しました。しかし、設立以来、この、現実・現場との接点を意識した統計数理研究の文化は受け継がれ、今後も研究教育活動の根幹となることは間違いありません。

「現象と行動の解明と設計を目的とした統計学の理論と応用」が本研究所の研究する「統計数理科学」であり、社会的に求められる役割を果たすため、歴代「現場を大切にする」という意識を大切にしつつ、所員一同、各々のつとめに邁進しているところです。

「データ駆動型時代」という大きな社会変革の中で、効果的にデータを利活用する方法論への関心が高まっており、それを支える統計学、機械学習、最適化など、データに関するさまざまな数理的学問分野を包括する総体としての「データサイエンス」がますます重要になってきています。同時に、データを適切に扱うことができる統計のスキルを持つエキスパート人材と、彼らを育成するための制度や組織の需要も大きく高まっている今日この頃です。本研究所では平成23（2011）年度に統計思考院を設置し、データ駆動型時代のリーダーとなる人材育成基盤を「統計思考力育成事業」の中で確立すべく、多様な人材育成プログラムを設計し、提供してきました。今後、より多くの統計を活用できる人材が必要となってくるでしょう。そのため、本研究所では各大学で必要とされる「統計エキスパート人材の育成」やそのためのコンソーシアムの形成にも注力してまいります。

折しも、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のパンデミックは1年以上続き変異していますが、本研究所では昨年度、いち早く「新型コロナウイルス対応プロジェクト」を発足させました。新たな感染症にも有効なエビデンスとなる中核技術の確立を目指し、関係者一同つとめております。

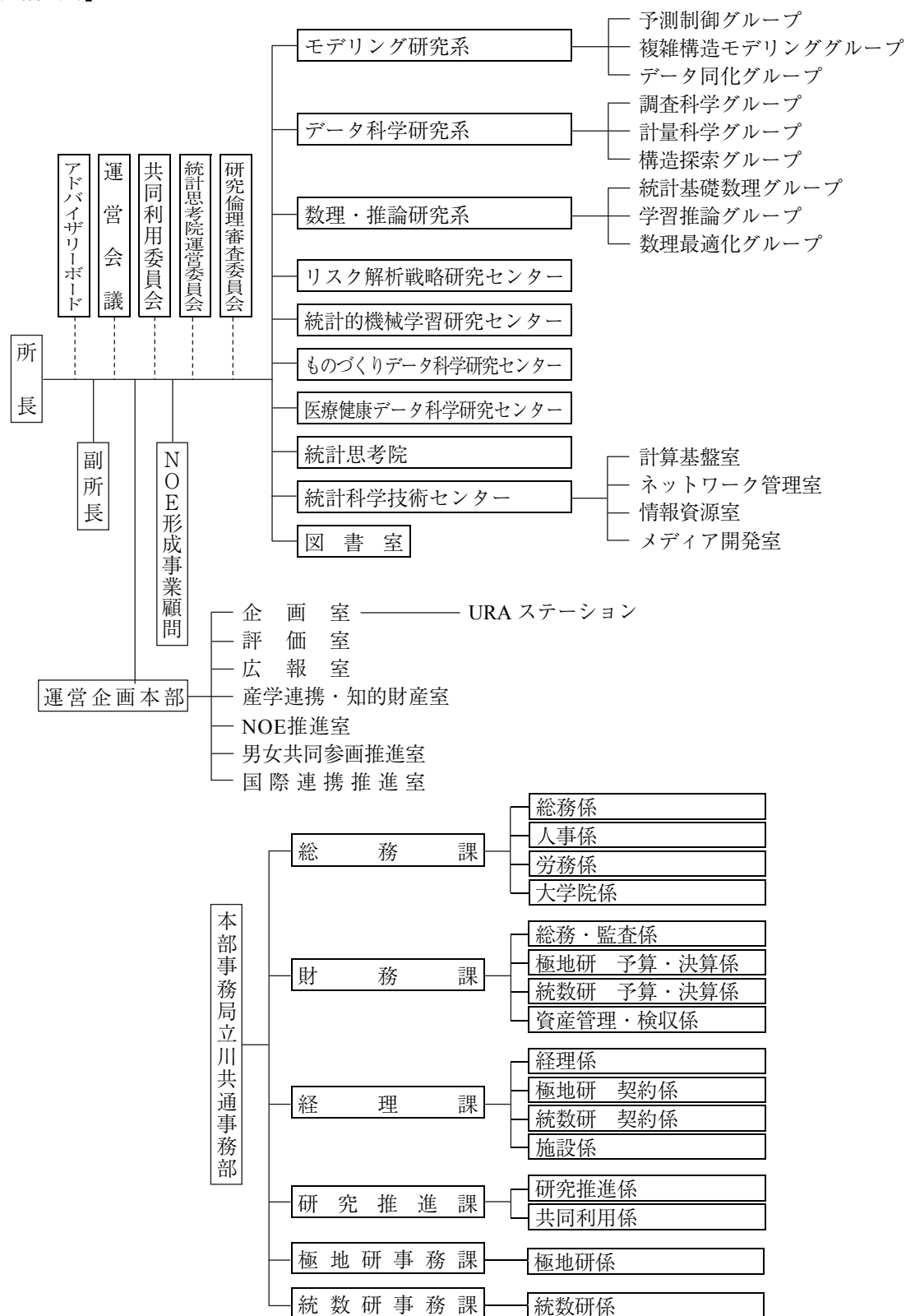
もちろん、このような特筆的な事業、プロジェクトだけでなく、設立以来の第一のミッションとして統計と数理の基礎学術を益々磨き深め、統計科学・データサイエンス・数理科学の学術コミュニティに貢献することが何よりも重要です。その上で、データと統計数理科学的方法は、さまざまな学術分野や人々をつなぐ“道具”です。その“道具”を使って、本研究所が研究したことを、できるだけ多くの方々へ、包括的かつ効率的に展開することも重要です。産官学の多くの組織との連携、ネットワーク形成の中でのGood Practiceを体系的に創成すべく、長年注力してきたのが「NOE（Network Of Excellence）形成事業」です。統計数理NOEからデータサイエンスNOEへの発展を視野に、分野横断・異分野交流促進の契機にもなるこの事業を継続推進してまいります。

今後とも本研究所の研究教育活動へのご支援のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

令和3年4月

統計数理研究所長
椿 広計

【機 構 図】 令和 3.4.1 現在



【職員】 令和 3.4.1 現在

区 分	所 長	教 授	准教授	助 教	小 計	事務職員	技術職員	合 計
現 員	1	18	20	4	43	1 (36)	10 (1)	54 (37)

※DS施設本務者を除く（加える場合は教授+1, 准教授+1）

※（ ）内は本部事務局立川共通事務部の数。

※事務職員及び技術職員数は再雇用職員各1名を含む。

【運営会議委員】 令和 3.4.1 現在

氏 名	現 職	発令年月日
高 橋 桂 子	早稲田大学総合研究機構グローバル科学知融合研究所 上級研究員・研究院教授	令和 2.4.1
丸 山 宏	(株)Preferred Networks PFNフェロー	〃
井 口 聖	自然科学研究機構国立天文台副台長（企画担当）教授	〃
駒 木 文 保	東京大学大学院情報理工学系研究科数理情報学専攻教授	〃
内 田 雅 之	大阪大学大学院基礎工学研究科教授	〃
西 郷 浩	早稲田大学大学院政治経済学術院教授	〃
大 森 裕 浩	東京大学大学院経済学研究科教授	〃
前 川 喜久雄	人間文化研究機構国立国語研究所音声言語研究領域教授	〃
麻 生 英 樹	国立研究開発法人産業技術総合研究所情報・人間工学領域人口知能研究センター 招聘研究員	〃
南 美穂子	慶應義塾大学理工学部数理科学科教授	〃
川 崎 能 典	統計数理研究所教授（副所長）	〃
山 下 智 志	統計数理研究所教授（副所長）	〃
宮 里 義 彦	統計数理研究所教授（副所長）	〃
松 井 知 子	統計数理研究所教授（モデリング研究系研究主幹）	〃
金 藤 浩 司	統計数理研究所教授（データ科学研究系研究主幹）	〃
伊 藤 聡	統計数理研究所教授（数理・推論研究系研究主幹）	〃
栗 木 哲	統計数理研究所教授（統計思考院長）	〃
上 野 玄 太	統計数理研究所教授（統計科学技術センター長）	〃
福 水 健 次	統計数理研究所教授（数理・推論研究系）	〃
藤 澤 洋 徳	統計数理研究所教授（数理・推論研究系）	〃

【アドバイザーボード委員】 令和 3.4.1 現在

氏 名	所 属・役 職	発令年月日
Chun-houh Chen	Director and Research Fellow Institute of Statistical Science, Academia Sinica	令和 3.4.1
Ying Chen	Associate Professor Department of Mathematics, National University of Singapore	〃
Arnaud Doucet	Statutory Professor and Professor of Statistics Department of Statistics, University of Oxford	〃
Jaeyong Lee	Professor Department of Statistics, Seoul National University	〃
Donald Richards	Distinguished Professor of Statistics Department of Statistics, Pennsylvania State University	〃
Pavel Shevchenko	Professor Department of Actuarial Studies and Business Analytics, Macquarie Business School, Macquarie University	〃
Alan Welsh	E.J. Hannan Professor of Statistics Research School of Finance, Actuarial Studies & Statistics, College of Business and Economics, The Australian National University	〃

【NOE (Network Of Excellence) 形成事業顧問】 令和 3.6.1 現在

氏 名	所 属 ・ 役 職	発令年月日
伊 藤 聡	公益財団法人計算科学振興財団・チーフコーディネータ	令和 3.6.1
上 田 修 功	理化学研究所 革新知能統合研究センター 副センター長	〃
岡 田 安 史	日本製薬工業協会 会長	〃
蒲 地 政 文	海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門 情報エンジニアリングプログラム・特任技術統括	〃
佐 藤 嘉 倫	京都先端科学大学人文学部 学部長・教授	〃
松 下 顕	日本銀行金融研究所 所長	〃
山 形 与志樹	慶應義塾大学 システムデザイン・マネジメント研究科 教授	〃

【共同利用委員会委員】 令和 3.6.1 現在

氏 名	職 名	発令年月日
北 野 利 一	名古屋工業大学社会学部教育類教授	令和 3.6.1
佐 井 至 道	岡山商科大学経済学部経済学科教授	〃
瀬 尾 隆	東京理科大学理学部第一部応用数学科教授	〃
中 村 永 友	札幌学院大学経済経営学部教授	〃
増 田 弘 毅	九州大学数理学研究院教授	〃
松 井 知 子	統計数理研究所教授（モデリング研究系）	〃
島 谷 健一郎	統計数理研究所准教授（データ科学研究系）	〃
逸 見 昌 之	統計数理研究所准教授（数理・推論研究系）	〃
中 西 寛 子	統計数理研究所特任教授（統計思考院）	〃

【統計思考院運営委員会委員】 令和 3.4.1 現在

氏 名	職 名	発令年月日
黒 川 顕	国立遺伝学研究所教授／副所長	令和 3.4.1
小 林 学	早稲田大学データ科学センター教授	〃
竹 内 恵 行	大阪大学大学院経済学研究科／数理・データ科学教育研究センター准教授／副センター長	〃
西 野 嘉 彦	SAS Institute Japan株式会社コンサルティングサービス統括本部Advanced Analytics & AI Innovation本部長	〃
汪 金 芳	横浜市立大学データサイエンス学部教授／学部長	〃
栗 木 哲	統計数理研究所教授（統計思考院長）	〃
伊 庭 幸 人	統計数理研究所教授（統計思考院副院長）	〃
川 崎 能 典	統計数理研究所教授（副所長）	〃
中 西 寛 子	統計数理研究所特任教授（統計思考院）	〃

【研究倫理審査委員会】 令和 3.4.1 現在

氏 名	職 名	発令年月日
金 井 雅 之	専修大学人間科学部教授	令和 2.4.1
佐 藤 恵 子	京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康情報分野特任准教授	〃
中 山 ひとみ	霞ヶ関総合法律事務所弁護士	〃
操 木 豊	社会福祉法人国立保育会理事・理事長室長	〃
金 藤 浩 司	統計数理研究所教授（データ科学研究系）	〃
前 田 忠 彦	統計数理研究所准教授（データ科学研究系）	〃
朴 堯 星	統計数理研究所准教授（データ科学研究系）	〃
船渡川 伊久子	統計数理研究所准教授（データ科学研究系）	〃
野 間 久 史	統計数理研究所准教授（データ科学研究系）	〃

【所内主要会議】

会 議 名	開 催 日
令和2年度第1回運営会議	令和 2.6.16
令和2年度第2回運営会議（メール審議）	令和 2.11.24～27
令和2年度第3回運営会議	令和 2.12.11
令和2年度第4回運営会議	令和 3.3.15
令和2年度第5回運営会議（メール審議）	令和 3.3.24～26
令和2年度第1回共同利用委員会	令和 2.6.15
令和2年度第2回共同利用委員会	令和 2.10.28
令和2年度第3回共同利用委員会	令和 3.3.4
令和2年度第1回統計思考院運営委員会	令和 2.6.4
令和2年度第2回統計思考院運営委員会（メール審議）	令和 2.9.15～24
令和2年度第3回統計思考院運営委員会（メール審議）	令和 2.11.24～12.2
令和2年度第4回統計思考院運営委員会	令和 3.2.4

【研究所の1年間の動き】

年 月 日	記 事
令和 2.4.1	環境資源データ科学NOE本格始動：リスク解析戦略研究センターに環境資源データ科学研究ユニット設置
令和 2.4.7	一般社団法人システムイノベーションセンターと連携・協力の推進に関する協定を締結
令和 2.6.1	国立大学法人滋賀大学データサイエンス教育研究センターと統計教員養成事業への協力に関する覚書を締結：滋賀大学に統計数理研究所サテライトを設置
令和 2.6.18	国立大学法人東海国立大学機構クロス・アポイントメント制度に関する協定を締結：令和2.7.1付けで名古屋大学医学部教授が医療健康データ科学研究センター長に就任
令和 2.9.1	大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台と連携推進に関する協定書を取り交わし；国立天文台より助教2名が出向し統計思考院助教に着任
令和 2.9.9	第3回 赤池メモリアルレクチャー（J. B. Copas教授）開催（オンライン開催）
令和 2.10.1	JSR株式会社との共同研究部門「JSR-ISMスマートケミストリーラボ」を設置
令和 2.10.8, 9	開催校として第11回横幹連合コンファレンスを開催
令和 2.10.27	統計数理研究所オープンハウス 初のオンライン開催
令和 2.11.16	順天堂大学との連携交流協定を締結
令和 2.12.1	総務省統計研究研修所と連携協力に関する協定を締結：客員教授相互交換
令和 2.12.10	海上保安庁・統計数理研究所及び株式会社ジェイアール総研情報システムとの共同研究協定を締結
令和 2.12.18	統計数理研究所国際アドバイザリーボード オンライン会議開催
令和 2.12.21	オーストラリア マッコーリー大学 保険数理・ビジネスアナリティクス学部とMoUを締結
令和 2.12.26～ 令和 3.1.11	統計数理研究所 子ども見学デー2020（事業協力立川市：初のオンライン開催）
令和 3.1.28	令和2（2020）年度リーディングDAT養成コース認定証授与式をオンライン開催（20名が修了）
令和 3.3.11	Computer Science Monographs No.35 (Ogata et al, “Hierarchical Space-Time Point-Process Models (HIST-PPM): Software Documentation”) を刊行
令和 3.3.13	幹事校として日本統計学会春季集会を開催
令和 3.3.18	国立大学法人東京学芸大学との連携交流協定を締結
令和 3.3.19	統計数理研究所主催、九州大学マス・フォア・インダストリ研究所(IMI)共催「データサイエンスから見た人工知能」講演会の開催
令和 3.3.26	国立大学法人茨城大学との連携交流協定を締結

3

職員・名誉教授等

【職員】 令和 3.4.1 現在

所長

椿 広 計

副所長（研究企画・人事）

川 崎 能 典（兼務）

副所長（財務・知財）

山 下 智 志（兼務）

副所長（評価・広報）

宮 里 義 彦（兼務）

モデリング研究系

研究主幹

松 井 知 子（兼務）

予測制御グループ

教 授

川 崎 能 典

教 授

宮 里 義 彦

教 授

吉 本 敦

准教授

庄 建 倉

准教授

瀧 澤 由 美

准教授

三分一 史 和

複雑構造モデリンググループ

教 授

松 井 知 子

教 授

伊 庭 幸 人

教 授

日 野 英 逸

准教授

小 山 慎 介

准教授

鎌 谷 研 吾

データ同化グループ

教 授

上 野 玄 太（兼務）

特任教授

藤 田 茂（兼務）

准教授

中 野 慎 也

客員教授

神 山 雅 子（鉄道総合技術研究所）

客員教授

北 野 利 一（名古屋工業大学）

客員教授

佐 藤 忠 彦（筑波大学）

客員教授

中 村 和 幸（明治大学）

客員教授

樋 口 知 之（中央大学）

客員准教授

加 藤 博 司（株式会社博報堂DMM）

客員准教授

斎 藤 正 也（長崎県立大学）

客員准教授

長 尾 大 道（東京大学）

客員准教授

野 村 俊 一（早稲田大学）

客員准教授

藤 井 陽 介（気象研究所）

データ科学研究系

研究主幹

金 藤 浩 司（兼務）

調査科学グループ

教 授

南 和 宏

准教授

前 田 忠 彦（兼務）

准教授

朴 堯 星

特任准教授

加 藤 直 子（兼務）

特任助教

芝 井 清 久（兼務）

特任助教

Le Duc, Anh（兼務）

客員教授

今 田 高 俊（東京工業大学）

	客員教授	吉川徹	(大阪大学)
	客員教授	佐藤嘉倫	(東北大学)
	客員教授	水田正弘	(北海道大学)
	客員教授	松本渉	(関西大学)
	客員教授	真鍋一史	(青山学院大学・関西学院大学)
	客員准教授	尾碕幸謙	(筑波大学)
	客員准教授	藤田泰昌	(長崎大学)
計量科学グループ	教授	山下智志	
	教授	金藤浩司	
	教授	松井茂之	
	准教授	船渡川伊久子	
	准教授	野間久史	
構造探索グループ	助教	清水信夫	
	教授	吉田亮	
	准教授	足立淳	
	准教授	島谷健一郎	
	准教授	Wu, Stephen	
	助教	村上大輔	
数理・推論研究系	研究主幹	伊藤聡	(兼務)
統計基礎数理グループ	教授	栗木哲	
	教授	二宮嘉行	
	教授	間野修平	
	准教授	加藤昇吾	
	准教授	志村隆彰	
	准教授	矢野恵佑	
	客員教授	竹村彰通	(滋賀大学)
	客員教授	星野伸明	(金沢大学)
学習推論グループ	教授	福水健次	
	教授	藤澤洋徳	
	准教授	持橋大地	
	准教授	逸見昌之	
	准教授	坂田綾香	
数理最適化グループ	教授	伊藤聡	
	教授	池田思朗	
	准教授	田中未来	
	准教授	Figueira Lourenço, Bruno	
リスク解析戦略研究センター	センター長	山下智志	(兼務)
	副センター長	加藤昇吾	(兼務)
	教授	山下智志	(兼務)
	教授	栗木哲	(兼務)
	教授	金藤浩司	(兼務)
	教授	松井知子	(兼務)
	教授	吉本敦	(兼務)
	教授	川崎能典	(兼務)
	教授	二宮嘉行	(兼務)
	教授	南和宏	(兼務)

教授	間 野 修 平	(兼務)
准教授	鎌 谷 研 吾	(兼務)
准教授	矢 野 恵 佑	(兼務)
准教授	逸 見 昌 之	(兼務)
准教授	庄 建 倉	(兼務)
准教授	島 谷 健一郎	(兼務)
准教授	加 藤 昇 吾	(兼務)
准教授	瀧 澤 由 美	(兼務)
准教授	志 村 隆 彰	(兼務)
准教授	Wu, Stephen	(兼務)
特任准教授	公 文 雅 之	
特任准教授	力 丸 佑 紀	
助 教	村 上 大 輔	(兼務)
特任助教	小 池 孝 明	
特任助教	Xiong, Ziyao	
特任助教	Tran, Duc Vu	
特任助教	長 幡 英 明	(兼務)
客員教授	安 藤 雅 和	(千葉工業大学)
客員教授	伊 藤 伸 介	(中央大学)
客員教授	植 木 優 夫	(長崎大学)
客員教授	大 野 忠 士	(筑波大学)
客員教授	亀 屋 隆 志	(横浜国立大学)
客員教授	国 友 直 人	(東京大学)
客員教授	酒 井 直 樹	(防災科学技術研究所)
客員教授	椎 名 洋	(滋賀大学)
客員教授	清 水 泰 隆	(早稲田大学)
客員教授	白 川 清 美	(立正大学)
客員教授	鈴 木 和 幸	(電気通信大学)
客員教授	高 橋 倫 也	(神戸大学)
客員教授	滝 沢 智	(東京大学)
客員教授	塚 原 英 敦	(成城大学)
客員教授	津 田 博 史	(同志社大学)
客員教授	富 田 哲 治	(県立広島大学)
客員教授	橋 本 俊 次	(国立環境研究所)
客員教授	原 尚 幸	(京都大学)
客員教授	深 澤 正 彰	(大阪大学)
客員教授	藤 井 聡	(京都大学)
客員教授	堀 口 敏 宏	(国立環境研究所)
客員教授	本 田 敏 雄	(一橋大学)
客員教授	南 美穂子	(慶應義塾大学)
客員教授	宮 本 定 明	(筑波大学)
客員教授	元 山 齊	(青山学院大学)
客員教授	柳 原 宏 和	(広島大学)
客員教授	山 形 与志樹	(国立環境研究所)
客員教授	吉 田 朋 広	(東京大学)
客員教授	吉 野 貴 晶	(ニッセイイノベーション)
客員教授	吉 羽 要 直	(東京都立大学)
客員教授	岩 佐 哲 也	(総務省)

客員教授	永 島 勝 利	(総務省)
客員教授	長 藤 洋 明	(総務省)
客員准教授	岩 田 貴 樹	(県立広島大学)
客員准教授	Enescu, Bogdan Dumitru	(京都大学)
客員准教授	岡 田 幸 彦	(筑波大学)
客員准教授	荻 原 哲 平	(東京大学)
客員准教授	加 茂 憲 一	(札幌医科大学)
客員准教授	久保田 貴 文	(多摩大学)
客員准教授	小 池 祐 太	(東京大学)
客員准教授	木 島 真 志	(琉球大学)
客員准教授	佐久間 紀 佳	(愛知教育大学)
客員准教授	佐 藤 整 尚	(東京大学)
客員准教授	高 橋 淳 一	(一般社団法人CRD協会)
客員准教授	高 部 勲	(立正大学)
客員准教授	Dou, Xiaoling	(早稲田大学)
客員准教授	楠 城 一 嘉	(静岡県立大学)
客員准教授	福 井 敬 祐	(広島大学)

統計的機械学習研究センター

センター長	福 水 健 次	(兼務)
副センター長	松 井 知 子	(兼務)
教 授	福 水 健 次	(兼務)
教 授	松 井 知 子	(兼務)
教 授	宮 里 義 彦	(兼務)
教 授	伊 藤 聡	(兼務)
教 授	池 田 思 朗	(兼務)
教 授	栗 木 哲	(兼務)
教 授	藤 澤 洋 徳	(兼務)
教 授	南 和 宏	(兼務)
教 授	日 野 英 逸	(兼務)
准 教 授	持 橋 大 地	(兼務)
准 教 授	小 山 慎 介	(兼務)
准 教 授	坂 田 綾 香	(兼務)
准 教 授	田 中 未 来	(兼務)
助 教	村 上 大 輔	(兼務)
特任助教	齋 藤 翔	
特任助教	本 武 陽 一	
特任助教	有 竹 俊 光	
特任助教	坂 本 航太郎	
特任助教	中 島 秀 斗	
客員教授	Gretton, Arthur	(University College London)
客員教授	後 藤 真 孝	(産業技術総合研究所)
客員教授	品 野 勇 治	(ZIB)
客員教授	土 谷 隆	(政策研究大学院大学)
客員教授	藤 澤 克 樹	(九州大学)
客員准教授	今 泉 允 聡	(東京大学)
客員准教授	川 野 秀 一	(電気通信大学)
客員准教授	小 林 景	(慶應義塾大学)
客員准教授	塩 田 さやか	(東京都立大学)

ものづくりデータ科学研究センター

客員准教授	竹 内 努	(名古屋大学)
客員准教授	本 橋 永 至	(横浜国立大学)
客員准教授	山 田 誠	(京都大学)
センター長	吉 田 亮	(兼務)
副センター長	藤 澤 洋 徳	(兼務)
教 授	吉 田 亮	(兼務)
教 授	藤 澤 洋 徳	(兼務)
教 授	福 水 健 次	(兼務)
教 授	日 野 英 逸	(兼務)
准 教 授	中 野 慎 也	(兼務)
准 教 授	持 橋 大 地	(兼務)
准 教 授	Wu, Stephen	(兼務)
特任助教	Liu, Chang	
特任助教	林 慶 浩	
特任助教	青 木 祐 太	
客員教授	塩 見 淳一郎	(東京大学)
客員教授	森 川 淳 子	(東京工業大学)
客員准教授	高 田 正 彬	(東芝)

医療健康データ科学研究センター

センター長	松 井 茂 之	(兼務)
副センター長	船渡川 伊久子	(兼務)
教 授	山 下 智 志	(兼務)
教 授	松 井 茂 之	(兼務)
特任教授	江 口 真 透	
准 教 授	野 間 久 史	(兼務)
准 教 授	船渡川 伊久子	(兼務)
准 教 授	逸 見 昌 之	(兼務)
准 教 授	三分一 史 和	(兼務)
特任准教授	岡 檀	
客員教授	赤 沢 学	(明治薬科大学)
客員教授	伊 藤 陽 一	(北海道大学)
客員教授	菊 地 千一郎	(群馬大学)
客員教授	清 野 健	(大阪大学)
客員教授	後 藤 温	(横浜市立大学)
客員教授	佐 藤 俊 哉	(京都大学)
客員教授	高 橋 邦 彦	(東京医科歯科大学)
客員教授	田 栗 正 隆	(横浜市立大学)
客員教授	立 森 久 照	(慶應義塾大学)
客員教授	手良向 聡	(京都府立医科大学)
客員教授	西 山 宣 昭	(金沢大学)
客員教授	服 部 聡	(大阪大学)
客員教授	渡 辺 美智子	(立正大学)
客員准教授	木 村 良 一	(山口東京理科大学)
客員准教授	佐 藤 泰 憲	(慶應義塾大学)
客員准教授	丸 尾 和 司	(筑波大学)
客員准教授	菅 澤 翔之助	(東京大学)
客員准教授	長 島 健 悟	(慶應義塾大学)

統計思考院

院長	栗 木 哲 (兼務)
副院長	伊 庭 幸 人 (兼務)
教授	川 崎 能 典 (兼務)
教授	伊 庭 幸 人 (兼務)
教授	二 宮 嘉 行 (兼務)
教授	日 野 英 逸 (兼務)
教授	池 田 思 朗 (兼務)
教授	藤 澤 洋 徳 (兼務)
教授	南 和 宏 (兼務)
特任教授	千 野 雅 人
特任教授	中 西 寛 子
特任教授	室 田 一 雄
特任教授	岩 崎 学 士
特任教授	田 邊 國 士 (兼務)
准教授	島 谷 健 一 郎 (兼務)
准教授	逸 見 昌 之 (兼務)
准教授	矢 野 恵 佑 (兼務)
助教	奥 野 彰 文
助教	服 部 公 平
助教	白 崎 正 人
助教	野 場 啓 平
特任助教	菊 池 和 理 (成蹊大学)
客員准教授	小 森 百合子 (兼務)
	渡 邊 充 (兼務)
	早 坂 和 博 (兼務)
	中 村 昭 子 (兼務)
	長 嶋 千 鶴
技術補佐員	赤 木 原 聡 美
技術補佐員	菅 原 浩 子
技術補佐員	掛 村 順 子
技術補佐員	市 原 順 子

統計科学技術センター

センター長	上 野 玄 太 (兼務)
副センター長	南 和 宏 (兼務)
総括室長	渡 邊 百合子
計算基盤室長	早 坂 充 則
ネットワーク管理室長	蛭 田 智 博
情報資源室長	中 村 和 博 (兼務)
	渡 邊 百合子
	宮 園 法 明
	守 重 友 理 枝
	田 中 さ え 子
技術補佐員	野 田 茂 子
技術補佐員	海 藤 美 佐 子
メディア開発室長	長 嶋 昭 子
	池 田 広 樹
	石 原 伸 郎
技術補佐員	脇 地 直 子

図書室

室 長 上 野 玄 太 (兼務)

三分一 史 和 (兼務)

守 重 友理枝 (兼務)

運営企画本部

本 部 長 椿 広 計 (兼務)

川 崎 能 典 (兼務)

山 下 智 志 (兼務)

宮 里 義 彦 (兼務)

笹 川 光 (兼務)

濱 田 光 男 (兼務)

木 下 聡 子

技術補佐員 會 沢 静 香

企画室長 川 崎 能 典 (兼務)

濱 田 光 男 (兼務)

五十嵐 久 敬 (兼務)

URAステーション

特命URA 北 村 浩 三

主任URA 岡 本 基

主任URA 本 多 啓 介

評価室長 宮 里 義 彦 (兼務)

吉 本 敦 (兼務)

日 野 英 逸 (兼務)

間 野 修 平 (兼務)

濱 田 光 男 (兼務)

五十嵐 久 敬 (兼務)

前 川 晶 子 (兼務)

河 治 一 郎 (兼務)

宮 園 法 明 (兼務)

広報室長 宮 里 義 彦 (兼務)

加 藤 昇 吾 (兼務)

五十嵐 久 敬 (兼務)

長 嶋 昭 子 (兼務)

特任専門員 今 門 牧 子

産学連携・知的財産室長 山 下 智 志 (兼務)

吉 田 亮 (兼務)

北 村 浩 三 (兼務)

五十嵐 久 敬 (兼務)

河 治 一 郎 (兼務)

渡 邊 百合子 (兼務)

早 坂 充 (兼務)

NOE推進室長 山 下 智 志 (兼務)

河 治 一 郎 (兼務)

木 下 聡 子 (兼務)

男女共同参画推進室長 川 崎 能 典 (兼務)

朴 堯 星 (兼務)

坂 田 綾 香 (兼務)

北 村 浩 三 (兼務)

国際連携推進室長 椿 広 計 (兼務)

間 野 修 平 (兼務)

本部事務局立川共通事務部
総務課

部 長	笹 川 光
課 長	濱 田 光 男
副 課 長 (総務担当)	五十嵐 久 敬
副 課 長 (人事担当)	(空 席)
総務係長	成 田 綾 子
主 任	磯 野 靖 子
	岩 城 智 大
	近 藤 彩 菜
専門職員	山 田 義 洋
専門職員	石 崎 教 夫
特任技術専門員	横 関 敦
事務補佐員	番 場 晴 美
事務補佐員	丸 山 千 佳
事務補佐員	小 林 昌 子
人事係長	宮 城 明 治
	茂 木 諒 平
事務補佐員	楨 のり子
労務係長	清 水 敬 子
	渡 邊 杏 奈
事務補佐員	武 安 由 美子
大学院主任	笠 川 勇 将
	鈴 木 ま り
事務補佐員	佐々木 志 織

財務課

課 長	尾 崎 克 洋
副 課 長	新 井 弘 章
総務・監査係長	櫻 井 道 仁
	土 方 俊
極地研予算・決算係長	桑 原 武
	岡 元 ひかり
特任専門員	山 根 安寿子
統数研予算・決算係長	前 川 晶 子
	熊 田 紫 織
事務補佐員	星 みすず
資産管理・検収係長	新 井 弘 章 (兼務)
主 任	稲 葉 芳 美
	西 野 修 平
事務補佐員	澤 井 雅 子
事務補佐員	埤 佳 代
事務補佐員	戸 田 由加子
事務補佐員	古 川 礼 子

経理課

課 長	坂 本 好 司
-----	---------

	副 課 長	(空 席)	
	副 課 長 (施設担当)	(空 席)	
	専門職員	高 木 博 史	
	経理係長	平 山 均	
		古 賀 洋二郎	
	事務補佐員	堀 江 典 子	
	事務補佐員	山 本 純 子	
	事務補佐員	野 村 奈 緒	
	事務補佐員	小 川 理恵子	
	極地研契約係長	大 川 由美子	
		寺 井 勇 人	
	特任専門員	天 野 峰 子	
	事務補佐員	桑 原 寛 子	
	事務補佐員	川 上 恵 子	
	統数研契約係長	高 崎 敏 明	
		齋 藤 恵 子	
	事務補佐員	矢 作 浩 幸	
	施設係長	齋 藤 琢 也	
	事務補佐員	若 林 紀 子	
研究推進課	課 長	丹 生 久美子	
	副 課 長	小 濱 広 美	
	研究推進係長	河 治 一 郎	
	特任専門員	北 川 美 里	
	特任専門員	桑 山 めぐみ	
	事務補佐員	本 原 亜 紀	
	事務補佐員	大 橋 淑 恵	
	共同利用係長	小 濱 広 美	(兼務)
	特任専門員	北 田 智 子	
	事務補佐員	向 山 裕 美	
	事務補佐員	櫻 井 寿 子	
極地研事務課	課 長	丹 生 久美子	(兼務)
	副 課 長	豊 田 元 和	
	極地研係長	(空 席)	
	主 任	磯 野 靖 子	(兼務)
		岩 城 智 大	(兼務)
	事務補佐員	千 葉 由 絵	
統数研事務課	課 長	濱 田 光 男	(兼務)
	副 課 長	五十嵐 久 敬	(兼務)
	統数研係長	成 田 綾 子	(兼務)
		近 藤 彩 菜	(兼務)
	事務補佐員	松 岡 久 乃	

【名誉所員】 令和 3.4.1 現在

氏 名	退職時の職名
西 平 重 喜	附属統計技術員養成所長

【名誉教授】 令和 3.4.1 現在

氏 名	退職時の職名
鈴 木 達 三	領域統計研究系研究主幹
鈴 木 義一郎	予測制御研究系教授
清 水 良 一	所長
大 隅 昇	調査実験解析研究系教授
村 上 征 勝	領域統計研究系教授
田 邊 國 士	副所長（総括）
松 縄 規	数理・推論研究系教授
長谷川 政 美	モデリング研究系教授， 予測発見戦略研究センター長
坂 元 慶 行	データ科学研究系研究主幹
柳 本 武 美	データ科学研究系教授
伊 藤 栄 明	数理・推論研究系教授
馬 場 康 維	データ科学研究系教授
平 野 勝 臣	数理・推論研究系研究主幹
種 村 正 美	副所長（人事等）
石 黒 真木夫	モデリング研究系研究主幹
尾 形 良 彦	モデリング研究系教授
椿 広 計	副所長（人事等）
北 川 源四郎	情報・システム研究機構機構長（元所長）
柏 木 宣 久	モデリング研究系教授
中 村 隆	データ科学研究系教授
田 村 義 保	データ科学研究系研究主幹
樋 口 知 之	所長
中 野 純 司	モデリング研究系研究主幹
江 口 真 透	数理・推論研究系教授
吉 野 諒 三	データサイエンス共同利用基盤施設・社会データ構造化センター長

【特命教授】 令和 3 年度

氏 名（所属・職名）	研究課題名	任 期
柏 木 宣 久 （統計数理研究所・名誉教授）	共同研究スタートアップ	令和 3.4.1～令和 4.3.31
清 水 邦 夫 （慶應義塾大学・名誉教授）	統計思考院国際担当	〃
池 森 俊 文 （東京大学大学院経済学研究科・非常勤講師）	共同研究スタートアップ	〃

【前年度客員教員】 令和2年度

大谷 晋一 (ジョンズホプキンス大学)	モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
神山 雅子 (鉄道総合技術研究所)	モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
佐藤 忠彦 (筑波大学)	モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
中村 和幸 (明治大学)	モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
樋口 知之 (中央大学)	モデリング研究系データ同化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
加藤 博司 (株式会社博報堂)	モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
長尾 大道 (東京大学)	モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
藤井 陽介 (気象研究所)	モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
斎藤 正也 (長崎県立大学)	モデリング研究系データ同化グループ客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
今田 高俊 (東京工業大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
吉川 徹 (大阪大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
佐藤 嘉倫 (東北大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
松本 渉 (関西大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
真鍋 一史 (青山学院大学/関西学院大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
水田 正弘 (北海道大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
尾碕 幸謙 (筑波大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
藤田 泰昌 (長崎大学)	データ科学研究系調査科学グループ客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
稲垣 佑典 (総務省統計局)	データ科学研究系調査科学グループ客員准教授 (令和2.8.1～令和3.3.31)
竹村 彰通 (滋賀大学)	数理・推論研究系統計基礎数理グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
星野 伸明 (金沢大学)	数理・推論研究系統計基礎数理グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
相吉 英太郎 (慶應義塾大学)	数理・推論研究系数理最適化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
室田 一雄 (東京都立大学)	数理・推論研究系数理最適化グループ客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
安藤 雅和 (千葉工業大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
植木 優夫 (長崎大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
大野 忠士 (筑波大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
亀屋 隆志 (横浜国立大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
北野 利一 (名古屋工業大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
国友 直人 (明治大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
酒井 直樹 (防災科学技術研究所)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
椎名 洋 (滋賀大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
清水 泰隆 (早稲田大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
高橋 倫也 (神戸大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
滝沢 智 (東京大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
塚原 英敦 (成城大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
津田 博史 (同志社大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
富田 哲治 (県立広島大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
橋本 俊次 (国立環境研究所)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
原 尚幸 (同志社大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
深澤 正彰 (大阪大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
藤井 聡 (京都大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
堀口 敏宏 (国立環境研究所)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
本田 敏雄 (一橋大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
南 美穂子 (慶應義塾大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)

山 形 与志樹 (国立環境研究所)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
吉 田 朋 広 (東京大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
吉 羽 要 直 (日本銀行)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
吉 野 貴 晶 (ニッセイアセットマネジメント(株))	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
宮 本 定 明 (筑波大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
伊 藤 伸 介 (中央大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
元 山 齊 (青山学院大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
松 井 茂 之 (名古屋大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和2.6.30)
鈴木 和 幸 (電気通信大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.7.1～令和3.3.31)
柳 原 宏 和 (広島大学)	リスク解析戦略研究センター客員教授 (令和2.9.1～令和3.3.31)
岩 田 貴 樹 (県立広島大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
Enescu, Bogdan Dumitru (京都大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
岡 田 幸 彦 (筑波大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
荻 原 哲 平 (東京大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
加 茂 憲 一 (札幌医科大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
小 池 祐 太 (東京大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
木 島 真 志 (琉球大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
高 橋 淳 一 (一般社団法人 CRD協会)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
高 部 勲 (総務省)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
Dou, Xiaoling (早稲田大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
佐 藤 整 尚 (東京大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
楠 城 一 嘉 (静岡県立大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
福 井 敬 祐 (広島大学大学院)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
久保田 貴 文 (多摩大学)	リスク解析戦略研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
Gretton, Arthur (University College London)	統計的機械学習研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
後 藤 真 孝 (産業技術総合研究所)	統計的機械学習研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
品 野 勇 治 (Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB))	統計的機械学習研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
土 谷 隆 (政策研究大学院大学)	統計的機械学習研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
藤 澤 克 樹 (九州大学)	統計的機械学習研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
塩 田 さやか (東京都立大学)	統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
竹 内 努 (名古屋大学)	統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
山 田 誠 (京都大学)	統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
今 泉 允 聡 (東京大学)	統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
小 林 景 (慶應義塾大学)	統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
本 橋 永 至 (横浜国立大学)	統計的機械学習研究センター客員准教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
大 橋 靖 雄 (中央大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
菊 地 千一郎 (群馬大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
清 野 健 (大阪大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
後 藤 温 (横浜市立大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
手良向 聡 (京都府立医科大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
立 森 久 照 (国立精神・神経医療研究センター)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
岩 崎 学 (横浜市立大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和2.5.31)
松 井 茂 之 (名古屋大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和2.6.30)
渡 辺 美智子 (慶應義塾大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)
佐 藤 俊 哉 (京都大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授 (令和2.4.1～令和3.3.31)

服 部 聡	(大阪大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
西 山 宣 昭	(金沢大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
伊 藤 陽 一	(北海道大学病院)	医療健康データ科学研究センター客員教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
赤 沢 学	(明治薬科大学)	医療健康データ科学研究センター客員教授	(令和2.12.1～令和3.3.31)
木 村 良 一	(山口東京理科大学)	医療健康データ科学研究センター客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
佐 藤 泰 憲	(慶應義塾大学)	医療健康データ科学研究センター客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
高 橋 邦 彦	(東京医科歯科大学)	医療健康データ科学研究センター客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
田 栗 正 隆	(横浜市立大学)	医療健康データ科学研究センター客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
丸 尾 和 司	(筑波大学)	医療健康データ科学研究センター客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
徳 永 旭 将	(九州工業大学)	ものづくりデータ科学研究センター客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
小 森 理	(成蹊大学)	統計思考院客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)
高 橋 啓	(群馬大学)	統計思考院客員准教授	(令和2.4.1～令和3.3.31)

【人事異動】（令和 2.5.1～令和 3.4.1 の発令）

発令年月日	氏 名	異動内容	異動後の所属・職名	異動前の所属・職名
令和				
2.7.1	松 井 茂 之	採 用	データ科学研究系計量科学グループ教授（クロスアポイントメント）	名古屋大学大学院医学系研究科教授
2.9.1	服 部 公 平	出向受	統計思考院助教	自然科学研究機構国立天文台研究力強化戦略室助教
2.10.1	奥 野 彰 文	採 用	統計思考院助教	理化学研究所テクニカルスタッフⅠ
2.10.1	鎌 谷 研 吾	採 用	モデリング研究系複雑構造モデリンググループ准教授	大阪大学大学院基礎工学研究科准教授
2.10.1	白 崎 正 人	出向受	統計思考院助教	自然科学研究機構国立天文台研究力強化戦略室助教
3.3.12	今 井 わかな	辞 職		統計科学技術センター情報資源室技術職員
3.3.30	大 城 功	辞 職	琉球大学理事・副学長	立川共通事務部長
3.3.31	齊 藤 泰 徳	辞 職	東京大学医科学研究所管理課総務チーム副課長	立川共通事務部総務課副課長（人事担当）
3.4.1	須 藤 文 雄	任期満了		立川共通事務部総務課事務職員
3.4.1	野 場 啓	採 用	統計思考院助教	大阪大学数理データ科学教育研究センター助教
3.4.1	笹 川 光	採 用	立川共通事務部長	自然科学研究機構国立天文台事務部長
3.4.1	小 濱 広 美	配置換	立川共通事務部研究推進課副課長	国立極地研究所広報室副室長
3.4.1	清 水 敬 子	採 用	立川共通事務部総務課労務係長	東京大学東洋文化研究所総務チーム（総務担当）主任
3.4.1	稲 葉 芳 美	採 用	立川共通事務部財務課資産管理・検収係主任	大学改革支援・学位授与機構管理部会計課経理係主任
3.4.1	近 藤 彩 奈	採 用	立川共通事務部総務課総務係	
3.4.1	渡 邊 杏 奈	採 用	立川共通事務部総務課労務係	本部事務部総務課人事・労務係
3.4.1	新 井 弘 章	昇 任	立川共通事務部財務課副課長	立川共通事務部財務課予算・決算第二係長
3.4.1	豊 田 元 和	配置換	立川共通事務部極地研事務課副課長	立川共通事務部研究推進課副課長
3.4.1	浅 野 秀 明	配置換	国立情報学研究所学術基盤推進部学術コンテンツ課係長(学術コンテンツ整備チーム)	立川共通事務部研究推進課研究推進係長
3.4.1	桑 原 武	配置換	立川共通事務部財務課極地研予算・決算係長	立川共通事務部経理課契約第一係長

発令年月日	氏 名	異動内容	異動後の所属・職名	異動前の所属・職名
3.4.1	前 川 晶 子	配置換	立川共通事務部財務課統数研予算・決算係長	立川共通事務部財務課資産管理・検収係長
3.4.1	平 山 均	配置換	立川共通事務部経理課経理係長	立川共通事務部研究推進課共同利用係長
3.4.1	大 川 由美子	配置換	立川共通事務部経理課極地研契約係長	立川共通事務部財務課予算・決算第一係長
3.4.1	河 治 一 郎	配置換	立川共通事務部研究推進課研究推進係長	立川共通事務部経理課経理係長
3.4.1	中 山 凱	配置換	本部事務部総務課(文部科学省行政実務研修生)	立川共通事務部財務課予算・決算第一係
3.4.1	和 田 千 弥	配置換	国立極地研究所南極観測センター企画グループ(企画調整チーム)	立川共通事務部総務課大学院係
3.4.1	鈴 木 ま り	配置換	立川共通事務部総務課大学院係	立川共通事務部総務課労務係
3.4.1	岡 元 ひかり	配置換	立川共通事務部財務課極地研予算・決算係	立川共通事務部総務課総務係

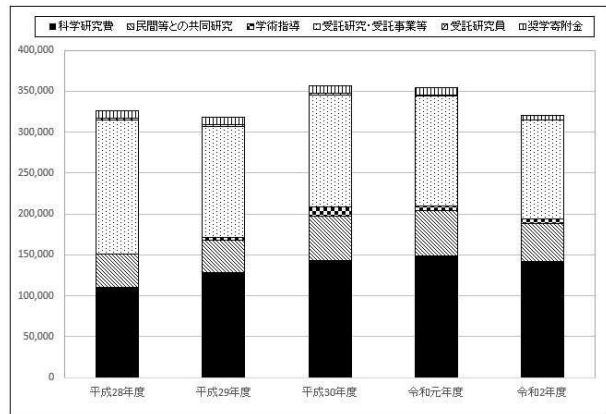
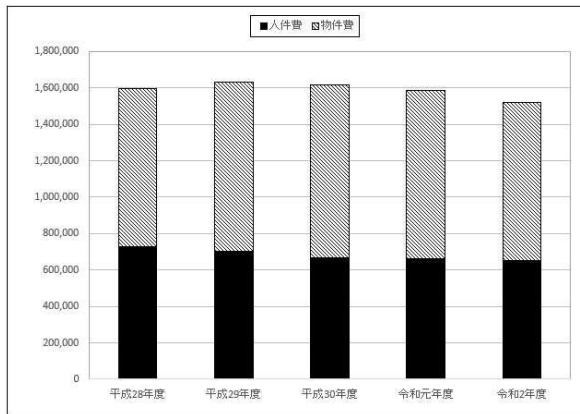
発令年月日	氏 名	異動内容	兼務先
令和			
2.6.1	池 田 思 朗	兼務免	運営企画本部評価室
2.7.1	松 井 茂 之	兼 務	医療健康データ科学研究センター長
2.10.1	伊 藤 聡	兼務免	運営企画本部広報室長
2.10.1	宮 里 義 彦	兼 務	運営企画本部広報室長
3.4.1	川 崎 能 典	兼 務	副所長
3.4.1	山 下 智 志	兼 務	副所長
3.4.1	宮 里 義 彦	兼 務	副所長
3.4.1	松 井 知 子	兼 務	モデリング研究系研究主幹
3.4.1	金 藤 浩 司	兼 務	データ科学研究系研究主幹
3.4.1	伊 藤 聡	兼 務	数理・推論研究系研究主幹
3.4.1	山 下 智 志	兼 務	リスク解析戦略研究センター長
3.4.1	加 藤 昇 吾	兼 務	リスク解析戦略研究センター副センター長
3.4.1	福 水 健 次	兼 務	統計的機械学習研究センター長
3.4.1	松 井 知 子	兼 務	統計的機械学習研究センター副センター長
3.4.1	吉 田 亮	兼 務	ものづくりデータ科学研究センター長
3.4.1	藤 澤 洋 徳	兼 務	ものづくりデータ科学研究センター副センター長
3.4.1	松 井 茂 之	兼 務	医療健康データ科学研究センター長

発令年月日	氏 名	異動内容	兼務先
3.4.1	船渡川 伊久子	兼 務	医療健康データ科学研究センター副センター長
3.4.1	栗 木 哲	兼 務	統計思考院長
3.4.1	伊 庭 幸 人	兼 務	統計思考院副院長
3.4.1	上 野 玄 太	兼 務	統計科学技術センター長
3.4.1	南 和 宏	兼 務	統計科学技術センター副センター長
3.4.1	上 野 玄 太	兼 務	図書室長
3.4.1	椿 広 計	兼 務	運営企画本部長
3.4.1	川 崎 能 典	兼 務	運営企画本部企画室長
3.4.1	宮 里 義 彦	兼 務	運営企画本部評価室長
3.4.1	宮 里 義 彦	兼 務	運営企画本部広報室長
3.4.1	山 下 智 志	兼 務	運営企画本部産学連携・知的財産室長
3.4.1	山 下 智 志	兼 務	運営企画本部NOE推進室長
3.4.1	川 崎 能 典	兼 務	運営企画本部男女共同参画推進室長
3.4.1	椿 広 計	兼 務	運営企画本部国際連携推進室長
3.4.1	鎌 谷 研 吾	兼 務	リスク解析戦略研究センター准教授
3.4.1	矢 野 恵 佑	兼 務	リスク解析戦略研究センター准教授
3.4.1	田 中 未 来	兼務免	図書室
3.4.1	三分一 史 和	兼 務	図書室
3.4.1	伊 藤 聡	兼務免	統計思考院教授
3.4.1	福 水 健 次	兼務免	統計思考院教授
3.4.1	藤 澤 洋 徳	兼 務	統計思考院教授
3.4.1	南 和 宏	兼 務	統計思考院教授
3.4.1	矢 野 恵 佑	兼 務	統計思考院准教授
3.4.1	丹 生 久美子	兼 務	立川共通事務部極地研事務課長
3.4.1	濱 田 光 男	兼 務	立川共通事務部統数研事務課長
3.4.1	五十嵐 久 敬	兼 務	立川共通事務部統数研事務課副課長
3.4.1	成 田 綾 子	兼 務	立川共通事務部統数研事務課統数研係長
3.4.1	磯 野 靖 子	兼 務	立川共通事務部極地研事務課極地研係主任
3.4.1	岩 城 智 大	兼 務	立川共通事務部極地研事務課極地研係
3.4.1	近 藤 彩 奈	兼 務	立川共通事務部統数研事務課統数研係
3.4.1	新 井 弘 章	兼 務	立川共通事務部財務課資産管理・検収係長

4

決算・科学研究費等

【決算】 単位千円



年 度	運 営 費			外 部 資 金					
	人 件 費	物 件 費	計	科学研究費	民間等との共同研究	受託研究・受託事業等	受託研究員	学 術 指 導	奨学寄附金
平成28年度	729,429	864,104	1,593,534	109,980	41,112	164,170	1,393		9,850
平成29年度	704,938	926,658	1,631,596	128,748	38,802	135,391	1,533	4,193	9,859
平成30年度	665,753	953,057	1,618,810	142,536	54,913	137,514	1,672	10,680	8,776
令和元年度	664,233	921,088	1,585,321	148,652	55,273	134,900	279	5,815	9,390
令和2年度	653,933	864,450	1,518,383	142,153	46,450	120,778	566	5,114	5,600

(注) 科学研究費補助金については交付額。民間等との共同研究，受託研究・受託事業等，受託研究員，学術指導及び奨学寄附金については受入額。

【科学研究費】 令和2年度

研究種目	研究課題	研究代表者	研究費 (千円)
新学術領域 (計画研究)	ハイパーマテリアルのインフォマティクスとhidden orderの探索	吉田 亮	13,900 (4,170)
新学術領域 (公募研究)	トポロジカルデータ分析によるパターン形成過程の縮約モデル構築	本武 陽一	2,800 (840)
基盤研究 (A)	政府統計マイクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成	椿 広計	7,600 (2,280)
基盤研究 (A)	大地震の総合的確率予測の研究	尾形 良彦	6,600 (1,980)
基盤研究 (A)	結合データ同化システム開発の方法と応用	上野 玄太	5,900 (1,770)
基盤研究 (A)	汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価	吉本 敦	5,900 (1,770)
基盤研究 (A)	計量的日本人研究の新展開	前田 忠彦	3,800 (1,140)

研究種目	研究課題	研究代表者	研究費 (千円)
基盤研究 (A)	機械学習の先進技術による革新的機能性物質の発掘	吉田 亮	6,100 (1,830)
基盤研究 (B)	期待オイラー標数法の深化と実用化, および関連する数理の展開	栗木 哲	1,800 (540)
基盤研究 (B)	データ駆動型シミュレータに基づく自然災害リスク解析技術の開発	中野 慎也	2,100 (630)
基盤研究 (B)	異なるデータを統合する一般化平均による統計予測法の開発と実用化	江口 真透	2,200 (660)
基盤研究 (B)	運動の統計的理解と動力学に基づく適応的確率ロボティクス	持橋 大地	2,400 (720)
基盤研究 (B)	ホークス型点過程の多様な応用に向けた統計的モデリング・推論と応用の総合的研究	庄 建倉	4,200 (1,260)
基盤研究 (B)	ネットワークメタアナリシスにおける統計的推測・予測・モデリングの方法論の開発	野間 久史	3,700 (1,110)
基盤研究 (B)	スパースモデリングによるALMA望遠鏡イメージングの展開	池田 思朗	3,500 (1,050)
基盤研究 (B)	柔軟な疑似ハミルトニアンによるモンテカルロ法の展開	鎌谷 研吾	1,511 (453)
基盤研究 (C)	セミパラメトリック統計解析におけるモデル選択理論の構築	二宮 嘉行	700 (210)
基盤研究 (C)	応答曲面法を用いた大規模シミュレーション内包型ブラックボックス最適化手法	相吉 英太郎	600 (180)
基盤研究 (C)	効率的な学習を可能とするロバスト統計手法の開発	藤澤 洋徳	800 (240)
基盤研究 (C)	経時データ解析の発展	船渡川 伊久子	900 (270)
基盤研究 (C)	ゼロリスク志向の形成過程の探求: その測定尺度の開発と規定要因の定量的検討	新田 直子 (加藤)	1,300 (390)
基盤研究 (C)	世帯統計マイクロデータによる国際比較分析に関する研究	岡本 基	1,100 (330)
基盤研究 (C)	ネットワーク環境下で異なる構造を有する複雑大規模系の創発を含む適応型協調制御方式	宮里 義彦	800 (240)
基盤研究 (C)	高次元母数の推定技法としての深層学習の理解と展開	柳本 武美	900 (270)
基盤研究 (C)	テキストデータからの情報抽出を利用した金融時系列予測	川崎 能典	1,000 (300)
基盤研究 (C)	ニューラルネットワークに対する幾何学的力学系理論	後藤 振一郎	1,000 (300)
基盤研究 (C)	複数の判定基準のもとでの多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算	伊藤 聡	1,300 (390)
基盤研究 (C)	統計科学のための情報幾何的方法の深化と発展	逸見 昌之	1,100 (330)
基盤研究 (C)	複雑時系列からの決定論的支配方程式の抽出手法に関する研究	日野 英逸	1,300 (390)
基盤研究 (C)	脳領域間・ニューロン間の因果的結合性とネットワーク構造の推定および実験的検証	三分一 史和	1,100 (330)

研究種目	研究課題	研究代表者	研究費 (千円)
基盤研究 (C)	核軍縮の本質と促進条件の理論的検証—IAEA査察の効果とその将来性	芝井 清久	1,200 (360)
基盤研究 (C)	代数的従属性をもつ離散確率構造のダイレクトサンプリング	間野 修平	900 (270)
基盤研究 (C)	方向の観測を含むデータののための回帰モデル	加藤 昇吾	800 (240)
基盤研究 (C)	環境・資源管理のためのマイクロ波を用いた船舶用高性能レーダーアンテナの研究	瀧澤 由美	1,200 (360)
基盤研究 (C)	非定常な地震活動に対する点過程モデルと予測手法の開発	野村 俊一	1,300 (390)
若手研究	Inverse materials design by integrating transfer learning techniques into a Bayesian framework	Wu Stephen	1,700 (510)
若手研究	出産・育児が女性の労働供給に与える影響およびその異質性のメカニズム	張 俊超	1,000 (300)
若手研究	子どもの就学前から就学後の精神神経発達軌跡と発達支援の実態の解明	田村 菜穂美	23 (7)
若手研究	大規模な非凸最適化問題に対する効率の良いアルゴリズムの開発と機械学習等への応用	田中 未来	700 (210)
若手研究	変量効果モデルによるメタアナリシスにおけるモデル誤特定下での統計的推測	長島 健悟	900 (270)
若手研究	階層モデルにおけるベイズ的スパース推定に対するモデル選択理論の構成	坂田 綾香	600 (180)
若手研究	錐最適化における悪条件問題の求解	ロレンソ ブルノ・フィゲラ	710 (150)
若手研究	構造制約に着目した高次元カウントデータの未知母数推定法と不確実性評価法の構築	矢野 恵佑	847 (180)
若手研究	将来観測に適応可能な銀河団の統計モデルと銀河団質量の精密測定	白崎 正人	1,862 (300)
若手研究	多様なデータから多様な効果を推定するための空間回帰モデリング	村上 大輔	900 (270)
若手研究	実務利用可能な中小企業の期待損失率推計手法の開発：地銀統合ビッグデータを用いて	長幡 英明	500 (150)
若手研究	転移学習による外挿的な物性予測：包括的訓練済みモデルライブラリの創出	劉 暢	2,000 (600)
若手研究	Efficient Numerical Solution for Constrained Tensor Ring Decomposition: A Theoretical Convergence Analysis and Applications	鄭 寧	1,200 (360)
挑戦的研究(萌芽)	社会的状況における学習戦略の統計モデリング：認知の可塑性の外縁を探索	川森 愛	1,200 (360)
挑戦的研究(萌芽)	深層学習の理論的究明による人工知能技術の革新	福水 健次	1,600 (480)
特別研究員奨励費	認知の歪みを定量化する：心理変数を含む状態空間モデルによるアノマリー探検の解析	川森 愛	600 (180)

()は間接経費

【民間等との共同研究】 令和2年度

総受入件数（件）	総受入金額（千円）
24	46,450

【受託研究・受託事業等】 令和2年度

機関名	研究課題	研究代表者	研究費（千円）
国立研究開発法人科学技術振興機構	求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出	坂田 綾香	16,367
国立研究開発法人科学技術振興機構	統計学的手法による宇宙画像解析	池田 思朗	5,200
国立研究開発法人科学技術振興機構	機械学習と計算科学に基づく熱物性マテリアルズインフォマティクス	吉田 亮	14,300
国立研究開発法人科学技術振興機構	局所性に基づく計測対象のモデル化と高速化	日野 英逸	11,700
国立研究開発法人科学技術振興機構	位相的統計理論の構築	福水 健次	10,660
国立研究開発法人科学技術振興機構	疫学と遺伝学の統合モデルを利用したデータ同化による流行予測	中野 慎也	650
国立研究開発法人科学技術振興機構	機械学習を用いたマルチスケール・マルチモーダル構造解析	日野 英逸	1,950
独立行政法人日本学術振興会	統計科学関連分野に関する学術研究動向－時空間データ解析における統計科学の技術展開－	松井 知子	1,560
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	深層確率コンピューティングに適した計算アルゴリズムの開発	福水 健次	8,591
独立行政法人日本学術振興会	空間依存型最適化モデルの構築による受粉サービスの供給と持続的な送粉昆虫資源利用	吉本 敦	550
国立研究開発法人産業技術総合研究所	深層学習・転移学習等の適用による材料設計技術の高度化	吉田 亮	3,450
大学共同利用機関法人人間文化研究機構	現代語の意味の変化に対する計算的・統計力学的アプローチ	持橋 大地	900
国立研究開発法人国立長寿医療研究センター	高齢者2型糖尿病における認知症予防のための多因子介入研究（J-MIND-Diabetes）	野間 久史	50
学校法人日本医科大学	非小細胞肺がんの転移活性を評価し、術後補助化学療法の効果予測するバイオマーカーの実用化に関する研究	長島 健悟	390
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	自動機械学習による人工知能技術の導入加速に関する研究開発	日野 英逸	15,600
国立研究開発法人国立がん研究センター	タンパク質・ペプチド修飾解析による早期がん・リスク疾患診断のための血液バイオマーカーの開発	長島 健悟	260
国立研究開発法人国立国際医療研究センター	胃癌の微量生検組織を用いた抗がん剤治療の最適化研究データの統計解析	長島 健悟	500
国立大学法人京都大学	京都大学大学院における臨床統計家育成のための教育カリキュラムの標準化のための研究開発	椿 広計	6,785

機関名	研究課題	研究代表者	研究費 (千円)
国立大学法人京都大学	レジリエンスを高め, うつ病の発症を予防するための若年者向け認知行動療法アプリの開発	野間 久史	65
一般社団法人いのちを支える自殺対策推進センター	行政における統計データの利活用の推進に関する研究	椿 広計	5,000
国立研究開発法人科学技術振興機構	数理知能表現による深層構造学習モデルの革新	福水 健次	15,600
国立研究開発法人科学技術振興機構	行動実態・変容データ解析, 環境データ解析	村上 大輔	650

【学術指導】 令和2年度

総受入件数 (件)	総受入金額 (千円)
7	5,114

【受託研究員】 令和2年度

総受入件数 (件)	総受入金額 (千円)
2	566

【寄附金】 令和2年度

寄附者	寄附の目的	金額 (千円)
公益財団法人 カシオ科学振興財団 理事長 樫尾隆司	研究テーマ「ベイズ推定に基づく適応的グループテストのアルゴリズム開発: 検体検査の効率化と誤り訂正」に対する研究助成	1,000
一般社団法人CRD協会 代表理事会長 増川 道夫	データ科学に関する研究助成	3,600
新菱冷熱工業株式会社 代表取締役 加賀美 猛	「データ解析に関する研究」の研究助成	1,000

5

系・センターの研究課題・業務

令和 3. 4. 1 現在

【モデリング研究系】

多数の要因に関連する現象の構造をモデル化し、モデルに基づいて統計的推論を行う方法を研究する。モデリングに基づく予測と制御、複雑なシステムのモデリング、データ同化によるモデリングを通じて、分野を横断するモデリングの知の発展に寄与することを目指す。

■ 予測制御グループ

時間的・空間的に変動する現象に関わるデータ解析やモデリングを通じて、現象の予測や制御・意思決定、科学的発見の観点から有効に機能する統計モデルの開発・評価に取り組みます。解析の障害となる欠測や検出率変化など、データの時間的・空間的な不完全性、不規則性、不均一性等の諸制約、および先見情報を反映したモデリングの研究を進めます。

- 平滑化事前分布による時系列モデリング
- 高頻度観測時系列からの情報抽出と予測
- マルチエージェント系の制御の研究
- 逆最適化に基づく非線形 H_∞ 制御の研究
- 生態系サービス評価に対する離散最適化モデル開発
- 資源管理に対するエコ順応型意思決定支援システム開発
- 統計地震学
- 点過程モデルの推定理論と予測
- 生体信号時空間解析
- 因果解析によるネットワーク構造推定

■ 複雑構造モデリンググループ

非線形システムや高次元のネットワークなど、複雑なシステムの統計数理的モデリングを行い、それを実社会に応用する研究を行います。その手段として、モンテカルロ法などの確率的シミュレーションの方法、離散数学および計算機科学に関連する諸問題を考察します。

- バイズモデリングとMCMCによるデータ解析
- ビッグデータのプライバシー保護
- 確率過程・確率場を用いた複雑系のモデリングと統計解析
- 能動学習や統計的異常検知手法の開発と自然科学・産業への応用
- MCMC・逐次モンテカルロ法の応用分野の開拓
- 匿名データの統計的安全性分析
- 機械学習・統計アルゴリズムの幾何学的解析
- グラフを用いた生物学的現象の構造モデリング
- 距離データからグラフ構造を抽出するための離散幾何学の研究とその応用
- 時空間モデリング手法の研究
- 音声情報処理

■ データ同化グループ

大量の観測データに基づいた超高次元状態変数の逐次バイズ推定など、数値シミュレーションと観測・実験データをつなぐ基盤技術であるデータ同化の研究を推進する。各応用分野における計算アルゴリズムの開発や超高並列計算機システムへの実装を通して、リアルタイムに未来予測が可能な次世代シミュレーションモデルを構築することを目指す。

- 粒子フィルタによるモデル統合手法
- 地球科学におけるデータ同化システムの開発
- 高次元システムモデルへのデータ同化手法の開発・応用
- 状態空間モデルに基づくデータ解析
- アンサンブルデータの統計解析
- 非ガウス分布のモデリング

【データ科学研究系】

不確実性と情報の不完全性に対処するためのデータ設計方法，証拠に基づく実践のための計量的方法，およびこれらの方法に即応したデータ解析方法，さらに対象現象に潜在する構造を観測データから推測する方法の研究を行います。

■ 調査科学グループ

調査法をはじめとした多様な条件・環境下での統計データ取得法の設計と，収集デザインに即した統計的推論の研究，調査票情報の個人情報秘匿措置，ならびにそれらの応用に関する研究を進める。データの取得や解析・公開に関わる方法論上の研究に取り組むだけでなく，さまざまな領域における複雑な現象の解明に資する実用的研究を目指す。

- 社会調査法と解析法の研究
- サンプリング理論の研究と応用
- 郵送調査法に関する実験研究
- 組織と個人の意識決定プロセスの調査・分析
- 調査票情報のプライバシー保護技術の研究
- 日本人の国民性の統計的研究
- 国際比較調査の方法論研究と実践
- 社会調査における意識項目の潜在変数解析
- 自治体住民調査の実践的研究と応用

■ 計量科学グループ

これまで測定されてこなかった現象の計量化，また膨大なデータベース等からの効率的な情報抽出を通して，統計的証拠を同定し，評価する研究を進める。そのための方法，および得られるデータの解析方法の研究・開発を行い，実質科学の諸分野における応用研究に取り組むことにより，証拠に基づく実践的な応用統計数理研究を展開する。

- ビッグデータと高質少量データの結合方法
- ODA政府間融資モデルの評価と改良
- 長期的視点での健康に関する統計数理
- 医学研究におけるエビデンス統合解析の理論・方法と応用
- 臨床予測モデルの開発と評価
- 精密医療の実現を目指した統計数理・機械学習の方法
- 大規模統合信用データベースの効率的利用
- 経時データ解析
- シンボリックデータ解析
- 環境基準を支える統計的方法論の研究

■ 構造探索グループ

科学の対象である様々な生命・物理・社会現象に対し，その背後にある潜在的「構造」を観測データから推測するための統計科学の研究を行う。機械学習，ベイズ推論，実験計画法，時空間解析等を方法論の中心とし，対象現象におけるミクロ・メゾ・マクロな構造や時空間の動的な構造に関する研究を行う。

- マテリアルズインフォマティクス
- 地震工学
- 都市・環境科学
- 長期モニタリングの調査設計
- フィールドにおけるサンプリングデザイン
- ゲノム情報による生物多様性の研究
- ベイズ推論・機械学習
- 空間統計
- 地理情報科学
- 野生生物データの時空間モデリング
- 分子進化のモデリングと分子系統樹の推定
- ゲノム構造比較による進化メカニズムの解明

【数理・推論研究系】

統計科学の基礎数理、統計的学習理論、および統計的推論に必要な最適化と計算アルゴリズムに関する研究を行う。これらを通して、統計数理科学全体の発展に寄与することを目指す。

■ 統計基礎数理グループ

統計科学の基礎理論および数理的根拠に裏打ちされた統計的方法の系統的開発の研究を進める。特に、データから合理的な推定や決定を行うための推測理論、不確実な現象の確率的モデル化と解析、確率過程論とその統計理論への応用、統計的推論の基礎を支える確率論、ならびにそれらを取りまく基礎数理の研究に取り組む。

- 角度の観測を含むデータのための統計的手法
- 確率分布論の研究
- 加法過程の研究
- 極値理論
- 組み合わせ構造をもつデータの確率モデル
- グラフィカルモデルに基づく統計推測
- 高次元・ノンパラメトリック統計におけるベイズ推論
- 重裾分布の研究
- 積分幾何的手法による確率場分布理論
- 代数的手法を用いた統計解析
- 統計的発見における偽陽性の抑制手法の研究
- ベイズ予測理論
- 変化点解析
- ランダム行列
- 連続多変量データおよび分割表データの解析

■ 学習推論グループ

複雑な現象や機構から得られるデータの情報を自動的に抽出し知識を獲得するための学習・推論の理論と方法の研究を行う。特に、データの確率的構造に関する数理、情報抽出の可能性と限界に関する理論に取り組む。これらを分野横断的に有効な統計的方法として展開するとともに、実践的研究の推進も目指す。

- 応用トポロジーを用いたデータ解析
- 関数データ解析
- 近似ベイズ推論
- グラフ上の近似計算推論
- 欠測データ解析
- ゲノム統計学
- 高次元ガウス近似
- 情報幾何学
- 深層学習
- スパース・モデリング
- 正定値カーネルによる統計推論
- セミパラメトリック推論
- テンソルデータ解析
- 統計的学習理論
- 統計的自然言語処理
- 統計的推論における相転移現象
- 特異モデルによる統計的推論の理論
- ノンパラメトリック関数推論
- ノンパラメトリックベイズ法
- バイオインフォマティクス
- ロバスト統計

■ 数理最適化グループ

複雑なシステムや現象を解析し予測・制御などの意思決定を行うための大規模数値計算を前提とした推論、およびその基礎となる数値解析、最適化の数理と計算アルゴリズム、離散数学等に関する研究を進めるとともに、社会における課題解決を支えるためこれらの方法論の現実問題への適用に取り組む。

- 錐最適化
- 最適化手法の電力・エネルギーへの適用
- 測度空間における凸最適化
- 数理最適化に関連する数学
- 不確実さのもとでのシステム設計
- 非凸最適化アルゴリズムの研究

【リスク解析戦略研究センター】

社会・経済のグローバル化に伴って増大した、不確実性とリスクに対し、科学的に対応するためのリスク解析に関するプロジェクト研究を推進するとともに、リスク解析に関する研究ネットワーク（NOE）を構築して、社会の安心と安全に貢献することを目指す。

■ データ中心リスク科学基盤整備プロジェクト

健康・社会・経済・環境に関わる様々なデータを収集・リンケージし、データ中心リスク科学の形成に資する活動を展開する。特に、情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設で展開するデータ中心・人間社会科学プロジェクトにおけるデータ基盤整備を推進する。その実現に向けて、公的マイクロデータを含めた高度データ分析環境を整備すると共に、データの質の評価・保証技法、個人情報や法人情報の秘匿技術の検討も進める。

■ リスク基盤数理プロジェクト

自然災害や重篤な疾病・事故など、普段は起こる頻度は少ないものの、一旦発生すると重大な被害をもたらすリスクの要因を定量化するためには、それらの現象を数学的に定式化し、その分布の裾領域の振る舞いに基づいて統計的推論を行う必要がある。本プロジェクトでは裾領域を扱う分野である極値理論、コピュラ理論、多重比較などについて、数理と計算手法の研究を行う。それ以外にも、複雑な構造を持つデータに対する確率過程論、セミパラメトリック理論の適用など、リスク管理にかかる数理統計理論全般を研究する。また、ほぼ四半世紀継続して開催している研究集会「極値理論の工学への応用」などの研究会の開催を通して国内外研究者との研究交流を図る。

■ 環境情報に対する統計解析手法開発プロジェクト

地球環境に及ぼす人間活動の負荷は増大している。そこで正確な環境の現状把握と、次なる世代のために有効な対策を施行するために計量的手法の重要性が増している。本プロジェクトでは水・大気・土壌における環境リスク評価、環境モニタリング、環境基準値設定等に関して基盤となる統計的解析手法の研究を行う。また、環境科学分野との緊密な横断的協調により、地球環境に関する様々な課題に対して計量的な解析・評価手法の提供を目指す。

■ 資源管理リスク分析プロジェクト

森林資源、農業資源、漁業資源などといった再生可能な資源は、成長・生産過程において収穫期、収穫量、収穫場所など、人為的に制御可能な決定事項を変化させることにより、農林水産物と言った市場財の生産量ばかりでなく、それに関わり発生する生態系サービスと言った様々な非市場財生産量も変わってくる。本プロジェクトでは、汎用型離散最適化モデル構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスに対する経済評価、ポルトガル・モンタド生態系の資源管理に対するエコ順応型意思決定支援システムの構築、空間依存型最適化モデルの構築による受粉サービスの供給と持続的な送粉昆虫資源利用、など社会現象、自然現象を対象にした資源管理問題に対し決定論的及び確率論的な統計数理モデル、経済活動、自然成長を通じた予測モデル、更には最適化による制御モデルの構築を中心に、フィールドワークを通して循環型社会経済システムにおける資源管理リスク分析・評価に関わる研究を行う。

■ 金融・保険リスクの計量化と戦略的制御プロジェクト

金融マーケットへの投資や企業への融資に伴うリスクに対して、リスク量の把握とそのコントロールを正確に行うことが、社会において大きな課題となっている。本プロジェクトではこの課題に対して、確率論的もしくは統計学的アプローチにより、方法論の構築をおこなう。また、信用リスクデータや金融市場の高頻度データ、マクロ経済データなどの実データを扱うことにより、モデル作成、システム構築、実証分析を行う。さらに、金融機関や公共機関などの実務家から研究ニーズを吸収し、成果を還元することにより、研究交流と技術移転を行う。

■ 地震予測解析プロジェクト

統計モデルによる地震活動の計測，異常現象の定量的研究，及び，それらにもとづく地震発生確率予測モデルとその評価法などについて研究する。研究テーマには緊急地震速報と地震保険も含めている。リスク関連科学の分野間交流によって，共通する突発事象系列の発生データから予測の基礎となる危険強度の各種モデル化や推論と予測法について汎用化を促進する。また，危険の背後情報との因果関係などのリスクの構造を理解し，危険強度を予測する新モデルを開発することを狙う。

【統計的機械学習研究センター】

データ・経験に基づいた自動的なシステムの学習を扱う機械学習分野の研究を推進する。統計数理的な観点からの理論・方法論の研究と，音声・画像・自然言語・脳科学・天文学など広い分野における機械学習の応用研究を遂行する。また，最適化と統計的推論との融合や，情報幾何・カーネル法などの特色のある研究を発展させる。さらに，統計的機械学習 NOE の中核的組織として，国際的な機械学習研究の中心となるよう研究を進めていく。

- 情報幾何的な観点からの機械学習アルゴリズムの研究
- スパースモデリングに基づくデータ解析手法の研究
- 最適化に基づく統計的推論技術の研究開発
- 正定値カーネルと再生核ヒルベルト空間を用いたノンパラメトリック推論
- メディアデータの統計的解析
- 機械学習を用いたデータ駆動科学の実践
- 天文観測データへの統計的方法の研究
- 都市インテリジェンス研究プロジェクト
- 位相的統計理論とその応用

【ものづくりデータ科学研究センター】

人口減少や産業モデルの劇的な変化により，我が国のものづくりはいま大きな変革期に直面しています。さらに，欧米やアジア諸国において，データ科学を中心に据えた次世代のものづくりの社会実装に向けた動きが活発化しています。今後益々激化する世界のパワーゲームに打ち勝つには，他の追従を許さないレベルのイノベーションを起こしていく必要があります。機械学習，ベイズ推論，データ同化，材料インフォマティクス等，統計数理研究所が有するデータ科学の世界最高峰の知を結集し，産学の価値共創によりものづくりの在り方を刷新する。これが本センターのミッション定義です。

- 材料インフォマティクス
- 実験計画法
- ベイズ推論による新物質探索
- 深層強化学習による逆合成経路探索
- 転移学習によるスモールデータ解析
- 物質・材料構造記述子
- データ同化
- 位相データ解析

【医療健康データ科学研究センター】

産学官における医療・創薬・ヘルスケア・公衆衛生を担う統計数理・データサイエンス研究を推進する。医学研究の科学的基盤を支える基礎数理・計算機科学から、基礎医学・臨床医学・社会医学における種々の研究領域ごとの応用理論、最先端の人工知能・機械学習・ビッグデータ解析など、最新の医学研究で求められる多様なニーズに応えるための新たなデータサイエンスの基盤作りをめざす。また、医学アカデミアの研究実施体制の強化のための全国規模のネットワーク構築および高度専門統計教育を推進する。

- 医学分野の橋渡し研究における臨床試験方法論
- 医薬品医療機器の製造販売後の安全性評価に関する方法論
- 臨床研究・臨床試験のデザインと統計解析手法の研究
- 疫学・公衆衛生における生物統計理論の研究
- メタアナリシスによるエビデンス統合の方法論
- 大規模データベース研究における個人情報秘匿化技術と異常値・欠損値の処理
- 統計的機械学習の理論・応用の研究
- 精密医療とビッグデータ解析
- 経時データの解析
- マルチモーダル生体信号データの時空間解析

【URA (University Research Administrator)】

統計数理分野の共同利用研究事業の推進・強化のために、運営企画本部にURAを配置する。URAは、国内外の大学や研究機関との共同研究促進、研究交流促進のための企画や実務を担当する。また、統計数理研究所の研究者および事務職員と連携して、研究戦略の企画立案、外部資金獲得のための申請書、研究報告の支援、および、広報・アウトリーチ活動を行う。統計数理研究所のスーパーコンピュータの利用のおよそ9割は、全国の大学等研究機関であることから、その効率的利用のための支援も行う。これらの活動を通じて、コーディネーション機能や研究支援機能を強化し、大学共同利用機関としての機能強化を実現する。

【統計思考院】

複雑で大規模なデータから合理的判断をするための統計思考力は、近年その重要性をますます増している。統計数理研究所では従来より公開講座や統計相談などで統計思考力の普及・教育の場を提供してきたが、それらの活動を統合・拡大し人材育成機能を強化するために、平成24年1月に統計思考院を設立した。

■ 統計思考院における統計思考力育成事業

- 一般公開講座：統計数理を学びたい人のための年6回程度の講座（有料）
- リーディングDAT:統計科学の知識とスキルを持ったデータサイエンティストを集中的に育成するための講座とそれを利用した学習コース（有料）
- 大学院連携制度：連携大学院において統計数理に関する集中講義又は学生指導を行う
- 特別共同利用研究員制度：他大学院学生の研究指導を行う
- 夏期大学院：年1回夏に行われる無料公開大学院講義
- 公募型人材育成事業：統計思考力育成に関係する研究集会等を公募する
- 統計数理セミナー：毎週水曜日に行われる統計数理研究所の研究者による統計数理の最新トピックのセミナー
- 共同研究スタートアップ：統計数理に関わる問題について専門家がその難易を見極め解決に向けて助言を行う
- データサイエンス・リサーチプラザ：企業の技術者・研究者の方が思考院に一定期間滞在し統数研の研究環境を利用して研究活動を行う制度（有料）

- 組織連携に基づくデータサイエンス講座企画：大学や研究所の要請を受け，データサイエンス講座をその内容と講師を合わせて企画・提案
- 研究者交流促進プログラム：サバティカル制度等を利用して統計数理研究所で研究をする大学教員等に対する支援制度

【統計科学技術センター】

統計科学の計算基盤及び情報に関する技術的業務を担うことにより，統計数理研究所及び利用者の研究活動を支援し，統計科学の発展に貢献する。

■ 計算基盤室

- スーパーコンピュータ等の計算機と各種ソフトウェアの管理・運用に関する業務

■ ネットワーク管理室

- 所内計算機ネットワークの管理・運用とセキュリティに関する業務

■ 情報資源室

- 研究情報システム・図書関連資源の整備・運用，研究成果の公開・教育に関する業務

■ メディア開発室

- 研究成果の収集・管理，刊行物の編集・発行，広報に関する業務

補注)

- ・令和2年度の活動内容
- ・学会等での口頭発表：2020.4～2021.3，発表年月日順，＊印は発表者
- ・学会誌等発表：2020.4～2021.3，発行年月順
- ・著書：2020.4～2021.3，発行年月順
- ・科研費等（代表者）：所内教員が代表者のもの
- ・科研費等（分担者・連携研究者等）：上記以外のもの
- ・外部機関との共同研究：令和2年度に行われたもの（本研究所の制度である「民間等との共同研究」，「受託研究・受託事業等」，「寄附金」によるものは決算・科学研究費等（25～26頁）に記載）
- ・教育活動：所外に対する研究協力・指導援助等，[]内は指導相手を示す，所内公開講座については158～159頁参照
- ・研究集会等の開催：研究所教員が主催した研究集会，あるいは，研究所教員の協力により開催された研究集会，開催期間順
- ・客員教員，名誉教授は本研究所における研究活動の成果のみを掲載

青木 祐太（特任教員・特任助教）

主な研究課題

化学データベースを使ったポリマー相溶性の研究

化学ハンドブックに収録されているポリマー相溶性のデータを活用し，任意のポリマーの組み合わせの相溶性に対する予測を可能にする機械学習モデルの構築に取り組むとともに，ポリマーの相溶性についての化学的な知見の発見，理解の促進を目指す。

池田 思朗

主な研究課題

天文科学におけるデータ科学

天文学では様々な場面で統計学に代表されるデータ科学の方法が必要とされている。そうした方法を開発し，天文学的な成果に結びつけることを目的とする。

学会等での口頭発表

池田 思朗 ＊，イベントホライズンテレスコープによるM87ブラックホールシャドウの撮像，JpGU-AGU Joint Meeting 2020，オンライン，日本，2020.07.13

池田 思朗 ＊，天文観測とデータ科学による問題解決，2020年度光赤天連シンポジウム「データ解析の新展開2020」，オンライン，日本，2020.09.14

池田 思朗 ＊，Machine learning analysis in Event Horizon Telescope，The 3rd KMI School：Machine Learning in Particle and Astrophysics，オンライン，日本，2020.11.17

Nakazato, T. ＊, Ikeda, S., Kosugi, G. and Honma, M., PRIISM: Synthesis imaging tool based on the sparse modeling for radio astronomy, SPIE. Astronomical Telescopes + Instrumentation Digital Forum, Online, Japan, 2020.12.15

池田 思朗 ＊，データ科学とEvent Horizon TelescopeによるM87ブラックホールシャドウの撮像，スマートサンプリング講演会，オンライン，日本，2020.12.18

池田 思朗 ＊，天文学におけるデータ科学の方法，第33回理論懇シンポジウム「理論天文学・宇宙物理学のブレイクスルー」，オンライン，日本，2020.12.24

池田 思朗 ＊，データ科学と天文学，「自然科学における階層と全体」シンポジウム，オンライン，日本，2021.01.08

池田 思朗 ＊，スパースモデリングと画像処理，天文観測を題材として，顕微鏡計測インフォマティックス研究部会 第2回研究会，オンライン，日本，2021.01.23

池田 思朗 ＊，EHTによるブラックホールシャドウの撮像とデータ科学，日本物理学会，オンライン，日本，

2021.03.14

学会誌等発表

Yamaguchi, M., Akiyama, K., Tsukagoshi, T., Muto, T., Kataoka, A., Tazaki, F., Ikeda, S., Fukagawa, M., Honma, M. and Kawabe, R., Super-resolution Imaging of the Protoplanetary Disk HD 142527 Using Sparse Modeling, *The Astrophysical Journal*, 895(2), 84, doi:10.3847/1538-4357/ab899f, 2020.05

Aizawa, M., Suto, Y., Oya, Y., Ikeda, S. and Nakazato, T., Search for alignment of disk orientations in nearby star-forming regions: Lupus, Taurus, Upper Scorpius, ρ Ophiuchi, and Orion, *The Astrophysical Journal*, 899(1), 55, doi:10.3847/1538-4357/aba43d, 2020.08

Ohsawa, R. et al., Relationship between radar cross section and optical magnitude based on radar and optical simultaneous observations of faint meteors, *Planetary and Space Science*, doi:10.1016/j.pss.2020.105011, 2020.08

池田 思朗, ブラックホールシャドウの撮像とデータ科学, 数理科学, 687, 57-63, 2020.09

Uemura, M., Abe, T., Yamada, Y. and Ikeda, S., Feature selection for classification of blazars based on optical photometric and polarimetric time-series data, *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 72(5), 74, doi:10.1093/pasj/psaa063, 2020.10

Nakazato, T., Ikeda, S., Kosugi, G. and Honma, M., PRIISM: Synthesis imaging tool based on the sparse modeling for radio astronomy, *SPIE Proceedings*, 11453, 1-11, doi:10.1117/12.2560904, 2020.12

科研費等 (代表者)

スパースモデリングによるALMA望遠鏡イメージングの新展開 (科研費基盤研究(B)) 2020.04~2024.03

2019年4月に発表された超巨大ブラックホールシャドウの撮像では、代表者も参加して構築したスパースモデリングによる新たな電波干渉イメージング法が用いられた。この方法をALMA望遠鏡に適用するソフトウェア環境を構築する。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

VERA用FRB探査相乗り観測システムの開発とそれに基づく突発天体の研究 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 本間 希樹 (2017.04~2021.03) (分担者)

事象の地平線スケールの動画解析で探る巨大ブラックホールの動的描像 (国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B))), 研究代表者: 本間 希樹 (2019.09~2025.03) (分担者)

革新的画像解析技術を用いた広域宇宙撮像データ分析 (JST AIP加速), 研究代表者: 吉田 直紀 (2020.04~2023.03) (主たる共同研究者)

学会賞等の受賞

Albert-Einstein-Medal 2020 (The Albert Einstein Society) 2020.05

2021 Group Award of Royal Astronomical Society (Royal Astronomical Society) 2021.01

教育活動

天文学特別講義 [総研大 天文科学専攻]

所内の活動

ISMS運用体制/情報セキュリティ推進担当者

共同利用委員会/委員

評価委員会/副委員長

評価室/委員

総研大の活動

全学入試監理委員会/委員

統計科学専攻入学選抜委員会 (入学試験委員会) /委員長

複合科学研究科教授会/委員

池森 俊文 (特命教授)

主な研究課題

新型コロナ感染拡大の分析

我が国における「新型コロナ感染拡大」による状況を、①感染拡大メカニズム、②産業への影響、③国家財政への影響、④ポスト・コロナの社会構築の観点から分析・考察し、10数編のレポートを作成した。

学会等での口頭発表

池森 俊文 *, なぜ数学が金融に不可欠か, 科学技術振興機構, オンライン, 日本, 2020.11.11

池森 俊文 *, 新型コロナウイルス感染症に係る諸問題の数理①「行動制限と感染症モデル」, AIMaP, オンライン, 日本, 2021.03.20

池森 俊文 *, 新型コロナウイルス感染症に係る諸問題の数理②「家計・産業等への影響を考える」AIMaP, オンライン, 日本, 2021.03.21

所内の活動

共同研究スタートアップ／担当

伊藤 聡

主な研究課題

非線形整数計画モデリングとその実装

大規模な非線形整数計画モデリングとその実装に関する研究として, リーグスポーツにおいて所定の条件を達成する勝敗数を高速に計算するための多層整数計画に基づく汎用的なアルゴリズムについて考察した。

科研費等 (代表者)

複数の判定基準のもとでの多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算 (科研費基盤研究(C))
2019.04～2022.03

リーグスポーツにおいて順位決定に係る複数の判定基準が存在する場合に特定の条件を達成する勝敗数の計算を, 判定基準をコンポーネント化し多層の整数計画問題を解くことにより高速に行う汎用的な枠組みを開発している。

学会・官庁等への協力

自動車技術会／自動車制御とモデル部門委員会委員

日本応用数理学会／代表会員モノづくり企業に役立つ応用数理手法の研究会・運営委員, 幹事

日本統計学会／代議員, 学会活動特別委員会委員, 統計教育委員会委員

所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員

ハラスメント防止委員会／委員長

運営会議／委員

運営企画本部／委員

企画室／室長

研究主幹等会議／委員

将来計画委員会／委員長

人事委員会／委員長

男女共同参画推進室／室長

統計思考院運営委員会／委員

復職委員会／委員長

総研大の活動

システム最適化Ⅰ／講義

複合科学研究科教授会／委員

稲垣 佑典 (-2020.6.30 データサイエンス共同利用基盤施設 特任教授・特任助教, 2021.7.1- 客員)

主な研究課題

Web調査における不適切回答行動の分析

オンラインパネルを対象としたWeb調査では, 回答者の不適切回答行動が誘発されて結果の信頼性が毀損される懸念がある。この問題に対処するため, 複数の不適切回答検知の仕組みを用いて効果的に不適切回答者を判別する方法を探索する研究を実施した。

学会誌等発表

稲垣 佑典, 瀧川 裕貴, 大林 真也, オンライン実験の進め方: クラウドソーシング・サービスを利用したオンライン実験を例に, 理論と方法, 35(1), 128-144, 2020.12

Kato-Nitta, N., Inagaki, Y., Maeda, T. and Tachikawa, M., Effects of information on consumer attitudes towards gene-edited foods: A comparison between livestock and vegetables, *CABI Agriculture and Bioscience*, 2(1), 1-12, doi:10.1186/s43170-021-00029-8, 2021.03

科研費等（分担者・連携研究者等）

政府統計マイクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)），研究代表者：椿 広計（2016.04～2021.03）（分担者）

ビッグデータ分析と実験の統合によるオンライン社会における場のダイナミクスの解析（科研費基盤研究(B)），研究代表者：瀧川 裕貴（2020.04～2023.03）（分担者）

伊庭 幸人

主な研究課題

計算統計の見地からの情報量規準の研究

WAIC, FICなどの情報量規準について計算統計の見地から研究し、これらの拡張を与えた。

学会等での口頭発表

伊庭 幸人 *，なぜ統計学だったのか、そしてこれからのこと，研究会「数理モデリングの哲学」，京都大学/オンライン，日本，2020.11.21

教育活動

医療価値評価の胎動プログラム（1日分を分担）[東大医学系研究科]

広域システム科学特殊講義（集中講義）[東京大学広域システム科学系]

非線形物理学特論Ⅰ（集中講義）[京都大学情報学研究科]

研究集会等の開催

統計物理と統計科学のセミナー（主催機関：統計数理研究所），2020.11.24～2021.03.31（予定含め14回），オンライン

所内の活動

統計思考院／副院長

統計思考院運営委員会／委員

総研大の活動

計算推論基礎／講義

全学教育委員会／委員

統計科学専攻教育研究委員会／委員長

統計科学専攻副専攻長／委員

統計数理セミナーⅡ／講義

統計数理セミナーⅢ／講義

統計数理セミナーⅣ／講義

統計数理セミナーⅤ／講義

複合科学研究科教授会／委員

岩崎 学（特任教員・特任教授）

主な研究課題

データサイエンス教育の人材育成のための教材開発

データサイエンスに対する社会の期待は大きい，それを担う人材は圧倒的に不足している。そこで，大学などでデータサイエンス教育に携わる，いわゆる教える側の人間を育てる必要があり，そのために必要な教材の開発を目論む。

学会・官庁等への協力

医薬品医療機器総合機構／専門委員

Wu, Stephen

主な研究課題

Building a platform for polymer informatics

Based on the open source python library XenonPy, I build a platform for polymer informatics using various machine

learning technologies.

学会等での口頭発表

Wu, S. *, Recovering compressed images for auto-segmentation of building cracks using deep generative models, International workshop on data-driven infrastructure maintenance and risk management, 東京, 日本, 2020.09.24

Wu, S. *, Recovering compressed images for auto-segmentation of building cracks using deep generative models, 応用力学講演会, 東京, 日本, 2020.11.11

学会誌等発表

Ma, B., Wei, X., Liu, C., Ban, X., Huang, H., Wang, H., Xue, W., Wu, S., Gao, M., Shen, Q., Mukeshimana, M., Abuassba, A. O., Shen, H. and Su, Y., Data augmentation in microscopic images for material data mining, *npj Computational Materials*, 6(1), 1-9, doi:10.1038/s41524-020-00392-6, 2020.08

Guo, Z., Wu, S., Ohno, M., 吉田 亮, Bayesian Algorithm for Retrosynthesis, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 60(10), 4474-4486, doi:10.1021/acs.jcim.0c00320, 2020.09

Wu, S., 山田 寛尚, 林 慶浩, Zamengo, M., 吉田 亮, Potentials and challenges of polymer informatics: exploiting machine learning for polymer design, *arXiv*, 2010.07683, 2020.10

Huang, Y., Zhang, H., Li, H. and Wu, S., Recovering compressed images for automatic crack segmentation using generative models, *Mechanical Systems and Signal Processing*, 146, 107061, doi:10.1016/j.ymssp.2020.107061, 2021.01

Minami, S., Liu, S., Wu, S., Fukumizu, K., 吉田 亮, A general class of transfer learning regression without implementation cost, *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, arXiv, 2006.13228, 2021.02

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

総研大の活動

統計科学専攻教育研究委員会／委員

上野 玄太

主な研究課題

アンサンブルデータの統計解析

粒子フィルタの出力である、アンサンブルデータの解析法を提案した。正規分布、正規混合分布、ヒストグラムを対象としたモデル選択を行ったところ、積乱雲の発達過程においては、確率分布の変化が鉛直風に現れ、続いて水蒸気量、温度に現れることが分かった。

学会等での口頭発表

中野 慎也 *, 上野 玄太, 野村 俊一, 村上 大輔, Development of a multilingual data assimilation library, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.07.12

学会誌等発表

Nakabayashi, A. and Ueno, G., Nonlinear filtering method using a switching error model for outlier contaminated observations, *IEEE Transactions on Automatic Control*, 65(7), 3150-3156, doi:10.1109/TAC.2019.2947649, 2020.07

Morishita, Y., Murakami, S., Yokoyama, M. and Ueno, G., Application of the ensemble Kalman smoother to turbulent transport analysis in LHD plasma, *Plasma and Fusion Research*, 16, 2403016-1-8, doi:10.1585/pfr.16.2403016, 2021.02

森下 侑哉, 村上 定義, 横山 雅之, 上野 玄太, データ同化による輸送モデリング—LHDにおける実践例—, プラズマ・核融合学会誌, 97(2), 72-78, 2021.02

科研費等（代表者）

結合データ同化システム開発の方法と応用（科研費基盤研究(A)）2017.04～2022.03

大気・海洋結合モデルならびに磁気圏・電離圏結合モデルを用いたデータ同化システムにおける、異なる領域の接触面でのエネルギーのやりとりの統計的モデル化を進めている。

科研費等（分担者・連携研究者等）

粒子フィルタを用いた積乱雲の発生・発達に関する不確実性の解明（科研費基盤研究(B)），研究代表者：川畑 拓矢（2017.04～2021.03）（分担者）

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価（科研費基盤研究(A)），研究代表者：吉本 敦（2017.04～2022.03）（分担者）

バイアス補正法・極値評価技術の開発（文部科学省統合的気候モデル高度化研究プログラム）、研究代表者：北野 利一（2017.04～2022.03）（分担者）

求解困難な半正定値計画問題と2次錐計画問題への挑戦（科研費基盤研究(B)）、研究代表者：土谷 隆（2018.04～2021.03）（分担者）

複合災害を引き起こす自然外力の同時生起確率の評価システムの構築（科研費基盤研究(B)）、研究代表者：北野 利一（2018.04～2023.03）（分担者）

線形計画法と深層学習による人工衛星データの復元と解析（科研費挑戦的研究(萌芽)）、研究代表者：土谷 隆（2020.07～2022.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

日本統計学会／春季集会実行委員

教育活動

核融合プラズマのシミュレーションへのデータ同化手法の導入（統計アドバイス）[京都大学 大学院工学研究科 原子核工学専攻博士後期課程1年／森下 侑哉]

研究集会等の開催

第11回データ同化ワークショップ（主催機関：統計数理研究所、理化学研究所、気象研究所、海洋研究開発機構）、2021.02.24、統計数理研究所

所内の活動

CSIRT／副委員長

CSM編集委員会／委員長

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

運営会議／委員

計算基盤小委員会／委員長

研究主幹等会議／委員

広報委員会／委員

施設環境委員会／委員

所内情報チーム／委員長

将来計画委員会／委員

情報セキュリティ委員会／委員

情報基盤小委員会／委員

節電対策委員会／副委員長

総務委員会／委員

統計科学技術センター／センター長

統計科学技術委員会／委員長

評価委員会／委員

予算委員会／委員

総研大の活動

複合科学研究科教授会／委員

江口 真透（特任教員・特任教授）

主な研究課題

動的治療計画の数理

動的治療計画について機械学習、統計学の枠組みから考察した。目的はアウトカムの共変量を与えた条件付き期待値を最大にする治療を見つけることである。このため、治療を周辺化したモデルを提案してデータの異質性に対するロバスト性があることが示された。

学会等での口頭発表

大前 勝弘*, 江口 真透, 動的治療方針の推定における異質性の問題, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

小島 将裕*, 江口 真透, 野間 久史, Robust outcome weighted learning, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日

本, 2020.09.10

三枝 祐輔 *, 小森 理, 江口 真透, 準線形予測関数をもつ一般化混合効果モデルについて, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.12

江口 真透 *, 強化学習のための統計モデルと情報幾何, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.12

学会誌等発表

Omae, K. and Eguchi, S., Quasi-linear Cox proportional hazards model with cross-L1 penalty, *BMC Medical Research Methodology*, 20(1), 1-12, doi:10.1186/s12874-020-01063-2, 2020.07

科研費等（代表者）

異なるデータを統合する一般化平均による統計予測法の開発と実用化（科研費基盤研究(B)）2018.04～2023.03

動的治療計画についてはQ学習, G推定など目覚ましい進展があるが被験者の治療効果の異質性, 施設の方針の相違などから線形モデルの限界が指摘されている。この問題に対して柔軟な一般化平均を採用した準線形モデルの構築を考察した。

科研費等（分担者・連携研究者等）

新たなデータ融合型深層学習手法に基づくびまん性肺疾患診断法の確立（科研費基盤研究(C)）, 研究代表者: 小森理（2018.04～2022.03）（分担者）

大久保 祐作（データサイエンス共同利用基盤施設 特任研究員）

主な研究課題

生物のマクロ進化における統計モデルの構築

系統比較法において枝特異的に生じた方向性淘汰の強さを推定できるBSDSモデルを提案し, その性質を明らかにする。

学会等での口頭発表

大久保 祐作 *, ランダム効果×ベイズ推定, 日本比較生理化学会若手の会, オンライン, 日本, 2020.05.14

大久保 祐作 *, マクロ進化の大規模種間比較研究における枝特異的方向性淘汰モデルの提案, 科研費シンポジウム「大規模複雑データの理論と方法論: 最前線の動向と新たな展開」, つくば市, 日本, 2020.12.05

大久保 祐作 *, 沓掛 展之, 小泉 逸郎, 枝特異的な方向性淘汰の推定について, 日本生態学会, オンライン, 日本, 2021.03.17

学会誌等発表

Uchida, K., Yamazaki, T., Ohkubo, Y. and Yanagawa, H., Do green park characteristics influence human-wildlife distance in arboreal squirrels?, *Urban Forestry and Urban Greening*, 58, doi:10.1016/j.ufug.2020.126952, 2021

岡 檀（特任教員・特任准教授）

主な研究課題

健康社会学 社会疫学

住環境と心身の健康の関係。

学会等での口頭発表

岡 檀 *, 生きやすい社会とは何かー自殺希少地域のコミュニティ特性からの気づき, 日本保健福祉学会, 東京, 日本, 2020.10

岡 檀 *, そこに住めばこう動く: 質的/量的混合アプローチで紐解く人間行動様式, 統計数理研究所 医療健康データ科学研究センターシンポジウム, オンライン, 日本, 2020.11

岡 檀 *, 山内 慶太, 児童の思考や行動パターンが統計的思考にあたえる影響ー子どもコホートスタディの結果からー, 日本統計学会統計教育分科会 統計教育の方法論ワークショップ, オンライン, 日本, 2021.02

岡 檀 *, 自殺総合対策に資する様々な研究アプローチ, 革新的自殺研究推進プログラム ワークショップ, オンライン, 日本, 2021.03

岡 檀 *, 山内 慶太, 子どもの統計的思考が心の健康バランスにあたえる影響, 日本社会精神医学会, オンライン, 日本, 2021.03

科研費等（代表者）

社会生活基本調査マイクロデータを利用した介護高負担要因の探索的分析（情報・システム研究機構 統計数理研究所 統計数理研究所共同利用 重点研究）2020.04～2021.03

社会生活基本調査の生活時間編から、マイクロデータに含まれる介護時間情報に対して、世帯属性、介護状況などがどのように影響をしているか探索的要因分析を実施する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

行政における統計データの利活用の推進に関する研究（厚生労働大臣指定法人 いのち支える自殺対策推進センター 革新的自殺研究推進プログラム 委託研究），研究代表者：椿 広計（2019.04～2021.03）（分担者）

貧困対策・格差是正に向けた実態把握資料のための貧困地図作成（日本経済研究センター 日本経済研究センター研究奨励金），研究代表者：廣瀬 雅代（2020.04～2022.03）（分担者）

学会賞等の受賞

優秀技術論文 会長賞（公益財団法人日本測量調査技術協会）2020

外部機関との共同研究

自殺希少地域における自殺予防因子の研究（慶應義塾大学）（分担者）

学会・官庁等への協力

日本自殺総合対策学会／代議員

日本社会精神医学会／評議員，編集委員

奥野 彰文

主な研究課題

属性付き関係データのノンパラメトリック統計

ノンパラメトリック統計の枠組みを利用し、ノード間の相互の関係性に着目した関係データ解析の理論的性質を調べる。特にノードの共変量のデザインが推定の分散に与える影響を理論と実験の両面から調べる。

学会等での口頭発表

Okuno, A. * and Shimodaira, H., Extrapolation towards imaginary 0-nearest neighbour and its improved convergence rate, NeurIPS meetup in Japan, オンライン, 2020.12.06

奥野 彰文 *, 下平 英寿 *, 仮想的な0近傍への外挿とその収束レートについて, 科研費研究集会, オンライン, 2020.12.18

学会誌等発表

Okuno, A. and Yano, K., Dependence of variance on covariate design in nonparametric link regression, *arXiv*, arXiv:2012.13106, 2020.12

Okuno, A. and Shimodaira, H., Extrapolation towards imaginary 0-nearest neighbour and its improved convergence rate, *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 21889-21899, 2021.02

柏木 宣久（特命教授）

主な研究課題

共同研究スタートアップ

統計思考院にて共同研究スタートアップを担当した。

学会等での口頭発表

姉崎 克典 *, 中野 武, 柏木 宣久, 秋期田園地帯におけるPCBs, PeCBz及びHxCBzの日間変動とその汚染由来解析, 日本分析化学会第69年会, 名古屋市, 日本, 2020.09.17

学会誌等発表

Anezaki, K. and Kashiwagi, N., Daily variations and factors of atmospheric PCDD/Fs in post-harvest paddy fields: PCDD/F source estimation using a Bayesian semi-factor model, *Chemosphere*, 268, doi:10.1016/j.chemosphere.2020.129292, 2020.12

所内の活動

共同研究スタートアップ／担当

加藤 昇吾

主な研究課題

定常過程のスペクトル密度から導かれる円周上の確率分布

定常過程のスペクトル密度から導かれる円周上の確率分布を研究した。特に、ARMAモデルのスペクトル密度

から得られる分布について詳しく考察し、既存の分布を特別な場合として含むことや、スペクトル密度の理論を統計的推測へと応用できることを示した。

学会等での口頭発表

加藤 昇吾 *, 方向データのための統計的手法, 応用統計ワークショップ, オンライン, 日本, 2020.11.06

Kato, S. * and Peter, M., Parameter estimation for a Cauchy family of distributions on the sphere, The 13th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics (CMStatistics 2020), オンライン, England, 2020.12.20

Kato, S. *, Parameter estimation for a Cauchy family of distributions on the sphere, ANU-ISM Workshop on Data Science, オンライン, 日本, 2021.03.24

学会誌等発表

加藤 昇吾, 吉羽 要直, 「特集 複雑な依存構造を持つデータの統計解析法—コピュラとその周辺—」について, 統計数理, 68(1), 1-3, 2020.06

Kato, S., Yoshiba, T. and Eguchi, S., Copula-based measures of asymmetry between the lower and upper tail probabilities, *arXiv*, arXiv:2008.01314, 1-25, 2020.08

Kato, S. and Peter, M., Some properties of a Cauchy family on the sphere derived from the Möbius transformations, *Bernoulli*, 26(4), 3224-3248, doi:10.3150/20-BEJ1222, 2020.11

Taniguchi, M., Kato, S., Ogata, H. and Pewsey, A., Models for circular data from time series spectra, *Journal of Time Series Analysis*, 41(6), 808-829, doi:10.1111/jtsa.12549, 2020.11

科研費等 (代表者)

方向の観測を含むデータのための回帰モデル (科研費基盤研究(C)) 2020.04~2024.03

風向や分子のねじれ角のような方向の観測を含むデータ (方向データ) には、既存の実数値データのための回帰モデルをそのまま応用することができない問題が知られている。本研究では、方向データのための回帰モデルを提案し、その統計的性質を明らかにする。

学会・官庁等への協力

統計数理／特集担当編集委員

教育活動

講義「統計数学統論第1」 [慶應義塾大学 理工学部]

講義「統計的推測論A／数理統計学A」 [早稲田大学大学院 基幹理工学研究科, 早稲田大学 基幹理工学部]

研究集会等の開催

リスク解析戦略研究センターシンポジウム (主催機関:統計数理研究所 リスク解析戦略研究センター), 2020.08.31, オンライン

ANU-ISM Workshop on Data Science (主催機関: Australian National University and the Institute of Statistical Mathematics), 2021.03.24, オンライン

所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員

アナルズ編集委員会／Associate Editor

リスク解析戦略研究センター／副センター長

広報委員会／副委員長

広報室／委員

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

総研大の活動

数理統計基礎／講義

統計科学専攻教育研究委員会／委員

加藤 直子 (データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教)

主な研究課題

科学コミュニケーションモデルの精緻化と社会調査方法論の開発

感染症などに対する市民の健康リスク意識や行動変容を決定づける要因について定量的に解明することで、科

学コミュニケーションモデルの精緻化を目指している。同時に、対象を適切に測定するための調査デザインの構築や尺度開発といった社会調査方法論の開発研究も行っている。

学会等での口頭発表

Kato-Nitta, N. *, The effects of information on consumer attitudes toward gene-edited foods: A comparison between livestock and vegetables, *Gene Editing in Agriculture and Food: Social Concerns, Public Engagement, and Governance*, アイオワ州 (オンライン), アメリカ合衆国, 2020.10.20

加藤 直子 *, 公的科学研究機関のオープンハウスにおける来場者調査：パラデータを活用した分析, 核融合アウトリーチヘッドクォーター勉強会, 岐阜県土岐市 (オンライン), 日本, 2020.11.20

加藤 直子 *, Information provision and people's risk perceptions, 令和2年度 ROIS/I-URIC (大学共同利用機関法人4機構連携企画) 若手研究者クロストーク, 東京都 (オンライン), 日本, 2020.12.16

学会誌等発表

Kato-Nitta, N., Inagaki, Y., Maeda, T. and Tachikawa, M., Effects of information on consumer attitudes towards gene-edited foods: A comparison between livestock and vegetables, *BMC CAB Agriculture and Bioscience*, 2:14, doi:10.1186/s43170-021-00029-8, 2021.03

科研費等 (代表者)

ゼロリスク志向の形成過程の探究：その測定尺度の開発と規定要因の定量的検討 (科研費基盤研究(C)) 2017.04～2021.03

ゲノム編集技術といった萌芽的科学技術を食品や医療に応用することに対する人々のリスク意識や価値意識の違いには、どのような要因が関連しているのか？という問題について、定量的な解明を目指している。

外部機関との共同研究

ゲノム編集の食品応用に関する消費者意識の規定要因 (名古屋大学環境学研究科) (分担者)

社会調査データを活用した戦後国民意識と占領改革の関連性の歴史学的検証 (名古屋大学環境学研究科) (分担者)

学会・官庁等への協力

Public Understanding of Science誌／査読

教育活動

英語コミュニケーションI 講義担当 [茨城大学 農学部]

英語コミュニケーションII 講義担当 [茨城大学 農学部]

統計学入門 講義担当 [茨城大学 農学部]

金藤 浩司

主な研究課題

正の領域で定義された寿命分布に関しての一考察

正の領域で定義された寿命分布は多く存在する。その分布の一つである逆ガウス型分布の母中央値の下限に関する研究を行い、下限に関する関数を提示した。

学会等での口頭発表

Kanefuji, K. * and Iwase, K., On the lower limit of the population median for the inverse Gaussian distribution, JSM 2020, Philadelphia (Online), U.S.A., 2020.08.01

学会誌等発表

Nakazawa, K., Nagafuchi, O., Otede, U., Chen, J., Kanefuji, K. and Shinozuka, K., Risk assessment of fluoride and arsenic in groundwater and a scenario analysis for reducing exposure in Inner Mongolia, *RSC Advances*, 10, 2020.10

科研費等 (分担者・連携研究者等)

南極陸上植生コアに刻まれた人新世における地球環境変動の解析 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者：伊村 智 (2019.04～2021.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

特定非営利活動法人 環境統計統合機構／理事

教育活動

数理統計学 [お茶の水女子大学]

統計学2 [東京理科大学]

研究集会等の開催

情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究集会（主催機関:統計数理研究所）, 2021.02.15, 統計数理研究所

所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

データ科学研究系／研究主幹

運営会議／委員

共同利用委員会／委員

研究主幹等会議／委員

研究倫理審査委員会／委員長

施設環境委員会／委員

将来計画委員会／委員

人事委員会／委員

総務委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

評価委員会／委員

予算委員会／委員

総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

複合科学研究科教授会／委員

鎌谷 研吾

主な研究課題

ベイズ計算

ベイズ統計学の実践で不可欠な、事後確率の積分計算法の確立と、その理論的保証をおこなった。

科研費等（代表者）

柔軟な疑似ハミルトニアンによるモンテカルロ法の展開（科研費基盤研究(B)) 2020.04～2025.03

ベイズ統計学は、統一的な考え方が特徴である。解釈するには積分計算が必要だから、ベイズ統計学において数値計算は不可欠である。本研究では「おおざっぱ」をうまく利用した数値計算法を提案する。

川崎 能典

主な研究課題

整数全体で値をとる自己回帰モデルの拡張と応用

平均の異なる2つのポアソン型整数値自己回帰過程の差を取ると、周辺分布がスケラム分布となることを利用して、整数全体で値をとる自己回帰モデルについて考察した。モーメント法によるパラメータ推定法を示し、サッカーにおける得失点差時系列に応用した。

学会等での口頭発表

Kawasaki, Y. *, Examining the effects of expanded trading hours using high frequency data in finance, JSM 2020, Virtual, U.S.A., 2020.08.04

貝淵 響 *, 川崎 能典, Stupfler, G., A bias-reduced GARCH-EVT approach for financial risk estimation, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

Kawasaki, Y. * and Morimoto, T., On a HAR-type specification in dynamic topic model and its application in volatility forecasting, 11th CEQURA Conference 2020 on Advances in Financial and Insurance Risk Management, Virtual, Germany, 2020.09.25

川崎 能典 *, RS-Decomp, 統計数理研究所共同利用研究集会「データ解析環境Rの整備と利用」, オンライン, 日本, 2020.12.19

学会誌等発表

川崎 能典, ビッグデータ時代のデータサイエンティスト育成に取り組む統計思考院, 月刊統計, 71(4), 44-47,

2020.04

川崎 能典, 統計思考力育成事業のスペクトラムと今後の展望, 月刊統計, 71(4), 48-51, 2020.04

科研費等(代表者)

テキストデータからの情報抽出を利用した金融時系列予測(科研費基盤研究(C)) 2019.04~2022.03

日々のニュース記事に対し, 自然言語処理手法のひとつである動的トピックモデルをあてはめ, 抽出したトピック指数が日次金融資産ボラティリティの予測に貢献するかどうかを, モデル信頼集合の枠組みに基づき, 内挿外挿の両面で実証的に検証する。

市場制度変更が金融取引に及ぼす影響の高頻度データに基づく分析に関する助成(奨学寄付金(日本証券奨学財団)) 2019.10~2020.09

金先物と日経平均先物の高頻度データを用い, 取引時間の変更が取引頻度にどのような影響を及ぼしたかを, 点過程モデルの強度関数として日内周期性を推定し, その含意を論じた。

科研費等(分担者・連携研究者等)

金融・保険分野におけるリスク管理のための統計的手法の展開(科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 塚原 英敦(2018.04~2021.03)(分担者)

経済産業政策が中小企業のダイナミクスに及ぼす影響に関する基礎研究(科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 後藤 康雄(2020.04~2023.03)(分担者)

外部機関との共同研究

政策的支援による中小企業の生産性向上に関するミクロデータ分析(京都大学経済研究所)(研究代表者)

学会・官庁等への協力

応用経済時系列研究会/総務担当理事

日本学術会議/第24期・第25期連携会員

日本統計学会/代議員, 学会組織特別委員会委員長

教育活動

トヨタグループ「師範の会(分析研究会)」に対する指導(学術指導) [トヨタ自動車株式会社業務品質改善部/北村 晋]

所内の活動

CSM編集委員会/委員

ISMS運用体制/課室等情報セキュリティ責任者

運営会議/委員

企画室/委員

研究主幹等会議/委員

広報委員会/委員

所内情報チーム/委員

将来計画委員会/委員

統計思考院/院長

統計思考院運営委員会/委員長

評価委員会/委員

総研大の活動

複合科学研究科教授会/委員

菊地 和平 (特任教員・特任助教)

主な研究課題

熱的効果を含むレイリー波の伝播

弾性体としての金属などとは違って, 生体のモデルに対応するゴムは, Gough-Joule効果として, エントロピー弾性を示す。生体組織を伝播するレイリー波を考察する場合には熱的効果を含む場合を考えることが必要になる。そこで熱の効果について考察した。

学会等での口頭発表

菊地 和平 *, 褶曲の自己アフィン性モデル, Web会議シリーズ: 2020年度 統計数理研究所 共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」, オンライン, 日本, 2020.07.29

菊地 和平 *, 通減非線形レイリー方程式の3波相互作用, 数学・数理科学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会 2020, オンライン, 日本, 2020.10.31

菊地 和平 *, 戸次 直明, 熱的効果を考慮したレイリー波の伝播, 健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺, オンライン, 日本, 2020.12.03

学会誌等発表

Seleznev, I., Popov, A., Kikuchi, K., Kolosova, E., Kolomiets, B., Nakata, A., Kaneko, M. and Kiyono, K., Detection of oriented fractal scaling components in anisotropic two-dimensional trajectories, *Scientific Reports*, 10, doi:10.1038/s41598-020-78807-z, 2020.12

研究集会等の開催

Web会議シリーズ: 2020年度 統計数理研究所 共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」(主催機関: 統計数理研究所), 2020.07.13~2020.08.07, Web

統計物理と統計科学のセミナー(主催機関: 統計数理研究所), 2020.11.24~2021.03.30, Web

2020年度 統計数理研究所 共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」~「冬」 オンライン会合シリーズ~(主催機関: 統計数理研究所), 2020.12.07~2020.12.21, Web

非線形波動セミナー(主催機関: 統計数理研究所), 2021.01.12~2021.03.30, Web

郭 中梁 (特任研究員)

主な研究課題

ベイズ推論に基づく化合物の合成経路設計

従来の化合物の合成経路設計は専門家の知識に依存し, 時間のかかるプロセスである。本研究では合成経路設計の問題を購入可能な反応物の組み合わせでできる解空間における最適化問題として定義し, ベイズ推論の枠組みで高精度のアルゴリズムを開発した。

学会等での口頭発表

郭 中梁 *, ウ ステファン, 大野 充, 吉田 亮, ベイズ推論に基づく逆合成経路探索, 生命医薬情報学連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.01

郭 中梁 *, ウ ステファン, 大野 充, 吉田 亮, ベイズ推論に基づく有機化合物の合成経路設計, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

学会誌等発表

Guo, Z., Wu, S., Ohno, M. and Yoshida, R., Bayesian algorithm for retrosynthesis, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 60, 4474-4486, doi:10.1021/acs.jcim.0c00320, 2020.10

公文 雅之 (特任教員・特任准教授)

主な研究課題

資産取引ゲームにおける必勝戦略の数理解

竹内啓先生との共同研究の経過として, 確率論的な前提を一切設けることなく, 株式市場における資産取引を繰り返すことにより自己資金を限りなく増大させる必勝戦略を考案し, その有効性を実際の株価データを用いた資産取引ゲームにおいて実証する。

学会誌等発表

Takeuchi, K. and Kumon, M., Winning strategies for asset trading games, *Research Memorandum*, 1213, 1-48, 2021.02

教育活動

統計に関する技術指導, 大学における講義 [日本政策金融公庫, 一橋大学, 東京農工大学, 明治学院大学, 電気通信大学]

栗木 哲

主な研究課題

弱非ガウス確率場に対するKinematic Fundamental Formula

任意の添字集合上で定義された弱非ガウス等方的確率場のエクスカーション集合の期待ミンコフスキー汎関数は, ガウス関連場におけるGaussian Kinematic Formula (Taylor & Adler) と同じ関係式をみたすことを導いた(松原隆彦氏との共同研究)。

学会等での口頭発表

栗木 哲 *, 松原 隆彦, 弱非ガウス確率場に対する期待ミンコフスキー汎関数, 確率・統計・行列ワークショップ 松本 2020, 松本, 日本, 2020.12.14

栗木 哲 *, 松原 隆彦, 弱非ガウス確率場に対する期待ミンコフスキー汎関数, 統計科学の革新にむけて, 金沢, 日本, 2021.01.22

学会誌等発表

Drton, M., Kuriki, S. and Hoff, P., Existence and uniqueness of the Kronecker covariance MLE, *arXiv*, math.ST, 2003.06024, 2020.04

Kuriki, S. and Matsubara, T., Perturbation of the expected Minkowski functional for weakly non-Gaussian isotropic fields on a bounded domain, *arXiv*, math.ST, 2011.04953, 2020.04

栗木 哲, チューブ法の理論・応用とその周辺, 統計数理, 67, 229-240, 2020.06

Matsubara, T. and Kuriki, S., Weakly non-Gaussian formula for the Minkowski functionals in general dimensions, *arXiv*, astro-ph.CO, 2011.04954, 2020.10

Matsubara, T., Hikage, C. and Kuriki, S., Minkowski functionals and the nonlinear perturbation theory in the large-scale structure: second-order effects, *arXiv*, astro-ph.CO, 2012.00203, 2020.12

Vishwanath, S., Fukumizu, K., Kuriki, S. and Sriperumbudur, B., Robust persistence diagrams using reproducing kernels, *NeurIPS* 2020, 2020.12

Ninomiya, Y., Kuriki, S., Shiroishi, T. and Takada, T., A modification of MaxT procedure using spurious correlations, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 214, 128-138, doi:10.1016/j.jspi.2021.02.001, 2021.02

科研費等（代表者）

期待オイラー標数法の深化と実用化, および関連する数理の展開（科研費基盤研究(B)）2016.04～2021.03

任意次元の添字を持つ, 弱い非ガウス性を持つ等方的確率場のエクスカージョン集合の期待ミンコフスキー汎関数の高次摂動展開を導いた。本結果は, CMBのガウス性検定, 宇宙の大規模構造の解析への応用が可能である（松原隆彦氏との共同研究）。

科研費等（分担者・連携研究者等）

ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築（JST CREST）, 研究代表者：平岡 裕章（2016.10～2021.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

応用統計学会／評議員

共立出版「理論統計学教程」／監修

日本学術会議／連携会員

日本学術会議 数理統計分科会／幹事

日本統計学会／代議員

教育活動

Statistical Learning for Robust Topological Inference（Member of Doctoral Committee）[The Pennsylvania State University／Siddharth Vishwanath]

位相データ解析 [The Pennsylvania State University／Siddharth Vishwanath]

研究集会等の開催

確率・統計・行列ワークショップ 松本 2020（主催機関：信州大学, 統計数理研究所, 滋賀大学）, 2020.12.14, 統計数理研究所

所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

アナルズ編集委員会／Associate Editor

運営会議／委員

研究主幹等会議／委員

施設環境委員会／委員

将来計画委員会／委員

人事委員会／委員

数理・推論研究系／研究主幹

総務委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

評価委員会／委員

予算委員会／委員

総研大の活動

多変量推測統計Ⅱ／講義

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

複合科学研究科教授会／委員

小池 孝明（特任教員・特任助教）

主な研究課題

従属性尺度を基にした新たな裾従属性尺度の提案

裾従属係数は変数間の極値的な関連性を定量化する尺度として広く用いられているが、接合関数の主対角線上の値のみに依存するため裾従属性の過小評価につながる。本研究ではこの問題を解決する新たな裾従属性尺度を考察する。

学会等での口頭発表

小池 孝明 *, Beyond the tail dependence coefficients, JARIP・日本アクチュアリー会共催第1回研究集会, 東京都, 日本, 2021.02.13

学会賞等の受賞

David A Sprott Award (University of Waterloo) 2020.07

後藤 振一郎（特任教員・特任准教授）

主な研究課題

最適化問題における数値解法の幾何学的理論の構築

機械学習などで用いられる、制約無し凸最適化問題の安定かつ高速数値解法について考察した。特に幾何学的力学系理論の視点から理論を整備し、新たなアルゴリズムの提案とその数値実験を行うことにより、安定かつ高速な数値解法を提案した。

学会等での口頭発表

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, マスター方程式の離散幾何学—拡散方程式の厳密な導出—, RIMS研究集会「力学系—新たな理論と応用に向けて—」, 京都市, 日本, 2020.09.14

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, 接触多様体のシンプレクティック化を用いた制約なし凸最適化問題の構造保存数値解法, Poisson幾何とその周辺2020, 草津市, 日本, 2020.11.28

後藤 振一郎 *, 日野 英逸, 非自励ハミルトン系を用いた制約なし凸最適化問題の構造保存数値解法, 統計物理と統計科学のセミナー, 東京都, 日本, 2021.01.12

学会誌等発表

Goto, S. and Hino, H., Diffusion equations from master equations — A discrete geometric approach, *Journal of Mathematical Physics*, 61, 113301, doi:10.1063/5.0003656, 2020.11

Goto, S. and Hino, H., Contact Hamiltonian systems for probability distribution functions and expectation variables: A study based on a class of master equations, *Progress in Information Geometry: Signals and Communication Technology*, 57-87, doi:10.1007/978-3-030-65459-7_4, 2021.03

科研費等（代表者）

ニューラルネットワークに対する幾何学的力学系理論（科研費基盤研究(C)）2019.04～2022.03

脳内の神経回路モデルや、機械学習分野でも用いられているニューラルネットワークの単純化したモデル群を本研究で扱う。得に、ある種のニューラルネットワークモデルがなぜ効率的に学習可能かを解明するための一助となる理論を微分幾何学を用いて構築する。

小山 慎介

主な研究課題

点過程の社会データ解析への応用

点過程を用いて社会イベントデータのモデリングと統計解析の方法を研究した。特にイベント連鎖を潜在構造

としたモデリングおよびデータからの推定方法を研究した。

学会等での口頭発表

小山 慎介 *, 状態空間法によるCOVID-19の再生産数推定, 第11回数値モデリング研究会, 東京, 日本, 2020.09.12

学会誌等発表

Koyama, S. and Shinomoto, S., Statistical physics of discovering exogenous and endogenous factors in a chain of events, *Physical Review Research*, 2, 043358, doi:10.1103/PhysRevResearch.2.043358, 2020.12

Koyama, S., Horie, T. and Shinomoto, S., Estimating the time-varying reproduction number of COVID-19 with a state-space method, *PLOS Computational Biology*, 17, e1008679, doi:10.1371/journal.pcbi.1008679, 2021.01

教育活動

複雑系統計科学（集中講義）[東北大学大学院情報科学研究科]

総研大の活動

時空間モデリング基礎／講義

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

齋藤 翔（特任教員・特任助教）

主な研究課題

「ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築」に関連する研究

「ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築」(JST CREST) に関連する研究に従事した。

坂田 綾香

主な研究課題

表現型空間の進化的次元圧縮

細胞内におけるタンパク質の種類や可能な発現パターンは膨大な種類に上るが、その中で実際に発現しうる状態は一部に限られており、低次元空間を構成していると考えられる。この性質が進化的に獲得される起源を探るため、数理モデルを用いた研究を行った。

学会等での口頭発表

Sakata, A. *, Active pooling design in group testing based on Bayesian posterior prediction, ISM-Bristol Joint Seminar, オンライン, 日本, 2020.09.10

坂田 綾香 *, 確率的推定に基づく適応的グループテスト, 日本物理学会, オンライン, 日本, 2020.09.10

坂田 綾香 *, バイズ予測分布に基づく適応的グループテスト, IBIS 2020, オンライン, 日本, 2020.11.25

坂田 綾香 *, Dimensional reduction in evolving spin-glass model, 大阪大学大規模計算部門セミナー, オンライン, 日本, 2020.12.11

坂田 綾香 *, 確率伝搬法を用いた非凸制約最小化によるスパース信号復元, 電子情報通信学会, オンライン, 日本, 2021.01.21

坂田 綾香 *, 樺島 祥介, クエリを用いた能動学習のアルゴリズムと性能解析, 日本物理学会, オンライン, 日本, 2021.03.13

坂田 綾香 *, 非凸スパース正則化による信号復元とアルゴリズム軌道の制御, 日本統計学会春季大会, オンライン, 日本, 2021.03.13

坂田 綾香 *, グループテストにおけるバイズ推定と能動的テスト法に対する統計力学的アプローチ, JPSJフレンドシップミーティング, オンライン, 日本, 2021.03.13

学会誌等発表

Sakata, A. and Kaneko, K., Dimensional reduction in evolving spin-glass model: Correlation of phenotypic responses to environmental and mutational changes, *Physical Review Letters*, 124(21), 218101, doi:10.1103/physrevlett.124.218101, 2020.05

Sakata, A., Bayesian inference of infected patients in group testing with prevalence estimation, *Journal of Physical Society of Japan*, 89(8), 084001, doi:10.7566/jpsj.89.084001, 2020.08

Sakata, A., Active pooling design in group testing based on Bayesian posterior prediction, *Physical Review E*, 103(2), 022110, doi:10.1103/PhysRevE.103.022110, 2021.02

科研費等（代表者）

階層モデルにおけるベイズのスパース推定に対するモデル選択理論の構成（科研費若手研究）2019.04～2022.03
ベイズのスパース推定におけるモデル選択に関する研究を行う。

求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出（JSTさきがけ）2019.10～2023.03

データの揺らぎに対して頑健なアルゴリズムを開発するための理論的研究を行う。

科研費等（分担者・連携研究者等）

大自由度生命システムの次元縮減：検証，理論化，生物状態論及び神経系学習への展開（科研費基盤研究(A)），研究代表者：金子 邦彦（2020.04～2024.03）（分担者）

研究集会等の開催

ism_statphys（主催：伊庭 幸人，坂田 綾香，菊地 和平），2020.11.24～2021.03.30，統計数理研究所（オンライン）

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

男女共同参画推進室／委員

芝井 清久（データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教）

主な研究課題

国際調査と紛争のデータを活用した社会分析

東アジアをはじめとする各国の社会調査データを用いた政治制度・経済システム・文化的特徴・国民性の比較分析および軍事紛争データと社会調査データを組み合わせた独自の手法によって紛争の経験が人々の価値観や幸福度に及ぼす影響を分析する。

学会等での口頭発表

芝井 清久 *，Data analyses of correlation between armed conflict and social capital，日本行動計量学会，東京，日本，2020.09.01

芝井 清久 *，国際調査と紛争のデータを活用した社会分析，ROIS-DS成果報告会，東京，日本，2021.02.05

学会誌等発表

Shibai, K., Research on different happiness factors in the Asia-Pacific Area: Economics, politics, and social capital, *Senshu Social Well-being Review*, 7, 2020.12

科研費等（代表者）

核軍縮の本質と促進条件の理論的検証－IAEA査察の効果とその将来性（科研費基盤研究(C)）2020.04～2022.03

国際社会の安定に不可欠な核軍縮・核不拡散の推進に不可欠なIAEAの役割をより高めるための方法を理論的に考察する。具体的には，数理モデルによる査察の効果の理論的検証，国際世論における影響力，北東アジアの非核化における役割など。

科研費等（分担者・連携研究者等）

核軍縮を見据えた次世代の核戦略をめぐる挑戦的研究（科研費挑戦的研究(開拓)），研究代表者：栗崎 周平（2019.06～2024.03）（分担者）

外部機関との共同研究

アジア7ヶ国で実施したウェルビーイングに関する国際比較調査データの一般公開に向けたデータと関連文書の整備（専修大学）（分担者）

核兵器廃絶への取組（広島県庁）（分担者）

島谷 健一郎

主な研究課題

多年生草本の生活史の状態空間モデル

クローナル増殖する多年生草本について，個体群行列モデルで定式化し，未知パラメータとデータをリンクさせる観察モデルを構築し階層ベイズモデル化する。

学会等での口頭発表

島谷 健一郎 *，2次林再生における林冠個体の15年間変遷を観る統計モデル，科研費研究集会，つくば，日本，2020.12.04

島谷 健一郎 *，科学哲学という統計学への第3の入り口：1は数学，2は実データ，共同研究集会，立川市，日本，

2021.02.26

学会誌等発表

Hoso, M. and Shimatani, I. K., Life-history modeling reveals the ecological and evolutionary significance of autotomy, *The American Naturalist*, 196, 2020.10

Shimatani, I. K. and Shimizu, K., Special Issue: Statistical mathematics for ecological and environmental data, *Environmental and Ecological Statistics*, 27, 629-630, doi:10.1007/s10651-020-00474-0, 2020.12

科研費等（代表者）

個体群動態モデルの統計数理：情報量規準・観察モデル・近似ベイズ法（科研費基盤研究(C)）2017.04～2021.03
情報量規準，観察モデル，近似ベイズ法などの確立しつつある手法に，個体群生態学固有の要素を鑑み，個体群動態の時空間データで実践できる段階へ引き上げる。

科研費等（分担者・連携研究者等）

統計学的観点を加味した科学哲学による「科学的推論」教育プログラムの構築（科研費基盤研究(B)），研究代表者：松王 政浩（2020.04～2024.03）（分担者）

教育活動

授業 [東京農工大学]

集中講義 [名古屋大学]

集中講義 [名古屋市立大学]

所内の活動

「統計数理」編集委員会／副委員長

広報委員会／委員

統計思考院運営委員会／委員

総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

清水 邦夫（特命教授）

主な研究課題

環境データ解析のための理論と応用の研究

角度は環境データによく現れる観測量であり，角度を含むデータ解析にはユークリッド空間における統計学とは異なる種類の方向統計学を必要とする。本研究では，方向統計学における離散型分布の研究を含み，理論と応用の研究を行った。

学会等での口頭発表

五十嵐 由里子 *，清水 邦夫，香川 幸太郎，水高 将吾，腸骨耳状面の形態を用いた年齢推定方法の改良，第74回日本人類学会大会，山梨県中央市（オンライン），日本，2020.11.01

学会誌等発表

Imoto, T., Shieh, G. S. and Shimizu, K., Discrete circular distributions with applications to shared orthologs of paired circular genomes, *Computer Modeling in Engineering & Sciences*, 123(3), 1131-1149, doi:10.32604/cmcs.2020.08466, 2020

Shimatani, I. K. and Shimizu, K., Special Issue: Statistical mathematics for ecological and environmental data, *Environmental and Ecological Statistics*, 27(4), 629-630, doi:10.1007/s10651-020-00474-0, 2020

著書

清水 邦夫，相関係数（島谷 健一郎，宮岡 悦良（編）），近代科学社，東京，4, 155, 2020

学会・官庁等への協力

Environmental and Ecological Statistics／Associate Editor

Journal of Statistical Theory and Practice／Associate Editor

東京理科大学／非常勤講師

清水 信夫

主な研究課題

集約的シンボリックデータの変数の統計量の統一的な表現

大量の多変量データにおいて自然に定義されるいくつかのグループを新たなデータとして見た場合の概念であ

る集約的シンボリックデータにおいて、各変数および2変数ごとの統計量を対応分析のスコアを用いて変数の型によらず統一的に表現する方法を提案した。

学会等での口頭発表

清水 信夫 *, 中野 純司, 山本 由和, 集約的シンボリックデータの対応分析を利用した表現, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

科研費等 (分担者・連携研究者等)

メタ解析とシンボリックデータ解析の融合による探索的メタアナリシスの新展開 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 水田 正弘 (2018.04~2022.03) (分担者)

3元型時系列高次元小標本データの解析とその社会的応用 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: イリチュ 美佳 (2020.04~2023.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

日本分類学会/評議員, 編集委員

所内の活動

調査研究リポート編集委員会/委員

総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教/委員

志村 隆彰

主な研究課題

裾挙動に依存した丸め誤差の補正方法

丸め誤差による悪影響を軽減するために、分布の裾の重さに応じたデータ補正方法を考察した。

学会等での口頭発表

志村 隆彰 *, 意外と身近な“極値”の世界, 大学共同利用機関シンポジウム2020, オンライン, 日本, 2020.10.17

学会誌等発表

志村 隆彰, 「再現期間再訪」についての論評, 統計数理研究所研究リポート, 445, 71-76, 2021.03

著書

Sibuya, M., *Pioneering Works on Distribution Theory: In Honor of Masaaki Sibuya* (Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T. (eds.)), Springer, Singapore, 2021.01

科研費等 (分担者・連携研究者等)

複合災害を引き起こす自然外力の同時生起確率の評価システムの構築 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 北野利一 (2018.04~2023.03) (分担者)

教育活動

極値統計を用いたタンパク質分子モーターの速度解析 [東北大学工学研究科/林 久美子准教授]

極値統計を用いた生体認証システム [一般社団法人日本自動認識システム協会]

研究集会等の開催

極値理論の工学への応用 (主催機関: 統計数理研究所), 2020.08.17~2020.08.27, オンライン

無限分解可能過程に関連する諸問題 (主催機関: 統計数理研究所), 2020.11.26~2020.11.28, オンライン

所内の活動

「統計数理」編集委員会/委員長

庄 建倉

主な研究課題

ホークス型点過程の多様な応用に向けた統計的モデリング・推論と応用の総合的研究

Hawkes過程が、クラスター現象や相互誘発作用の記述と解析の基本的モデルである。本研究では、多分野において統計的に対処する問題、たとえば欠測事象を含む不均質ビッグデータの予測・分析など、解決すべき共通ニーズに焦点を合わせ研究・開発をすすめる。

学会等での口頭発表

Yang, H. *, Zhou, P., Jiang, G., Wang, B. and Zhuang, J., Seismicity induced by the Hutubi underground gas storage facility, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.07.12

Maita, E. * and Zhuang, J., The character of the Focal mechanisms with Kagan angles in Japan area for the extended 2-D ETAS model, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.07.12

Zhuang, J. *, Testing foreshock hypothesis against the ETAS model: why is it so difficult?, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.07.12

庄 建倉 *, 蒔田 恵理, 震源機構を組み込んだETASモデル, 日本地震学会2020年度秋季大会, オンライン, 日本, 2020.10.31

庄 建倉 *, Model Improvement through residual analysis, 2020年度科学研究費シンポジウム「大規模複雑データの理論と方法論：最前線の動向と新たな展開」, つくば, 日本, 2020.12.04

沈 迅 *, 庄 建倉, Decimating nonlinear response in state space models for battery capacity estimation, 2020年度科学研究費シンポジウム「大規模複雑データの理論と方法論：最前線の動向と新たな展開」, つくば, 日本, 2020.12.05

Zhuang, J. * and Maita, E., Incorporating focal mechanisms into the ETAS model, 2020 Fall Meeting of the American Geophysical Union (AGU), オンライン, U.S.A., 2020.12.11

学会誌等発表

Buckby, J., Wang, T. and Zhuang, J., Model checking for hidden Markov models, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 29, 859-874, doi:10.1080/10618600.2020.1743295, 2020.05

Varini, E., Peresan, A. and Zhuang, J., Topological comparison between the stochastic and the nearest - neighbor earthquake declustering methods through network analysis, *Journal of Geophysical Research*, 125, e2020JB019718, doi:10.1029/2020JB019718, 2020.06

Jia, K., Zhou, S., Zhuang, J., Jiang, C., Guo, Y., Gao, Z., Gao, S., Ogata, Y. and Song, X., Nonstationary background seismicity rate and evolution of stress changes in the Changning salt mining and shale-gas hydraulic fracturing region, Sichuan basin, China, *Seismological Research Letters*, 91, 2170-2181, doi:10.1785/0220200092, 2020.07

Katsumata, K. and Zhuang, J., A new method for imaging seismic quiescence and its application to the Mw= 8.3 Kurile Islands earthquake on 15 November 2006, *Pure and Applied Geophysics*, 177, 3619-3630, doi:10.1007/s00024-020-02498-w, 2020.08

Han, P., Zhuang, J., Hattori, K., Chen, C. -H., Febrianni, F., Chen, H., Yoshino, C. and Yoshida, S., Assessing the potential earthquake precursory information in ULF magnetic data recorded in Kanto, Japan during 2000-2010: distance and magnitude dependences, *Entropy*, 22, 859, doi:10.3390/e22080859, 2020.12

Zhuang, J., Matsu'ura, M. and Han, P., Critical zone of the branching crack model for earthquakes: Inherent randomness, earthquake predictability, and precursor modelling, *European Physical Journal Special Topics*, 230, 409-424, doi:10.1140/epjst/e2020-000272-7, 2020.12

Wang, L., Chen, S., Zhuang, J., Lu, H., Zhang, B. and Yang, J., Bayesian estimation of the scale factor of relative gravimeter in precise gravity survey, *Acta Geodaetica et Cartographica Sinica*, 49, 1543-1553, doi:10.11947/j.AGCS.2020.20200185, 2020.12

Liu, Y., Zhuang, J. and Jiang, C., Background seismicity before and after the 1976 Ms 7.8 Tangshan earthquake: Is its aftershock sequence still continuing?, *Seismological Research Letters*, doi:10.1785/0220200179, 2020.12

科研費等（代表者）

ホークス型点過程の多様な応用に向けた統計的モデリング・推論と応用の総合的研究（科研費基盤研究(B)）2019.04～2022.03

Hawkes過程が、クラスター現象や相互誘発作用の記述と解析の基本的モデルである。本研究では、多分野において統計的に対処する問題、たとえば欠測事象を含む不均質ビッグデータの予測・分析など、解決すべき共通ニーズに焦点を合わせ研究・開発をすすめる。

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

アナルズ編集委員会／Associate Editor

ゲストハウス等運営委員会／委員

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

総研大の活動

点過程の統計推論／講義

熊 子瑤 (特任教員・特任助教)

主な研究課題

統計地震学

My study proposed a new Bayesian approach to estimate continuous crustal strain-rate fields from spatially discrete displacement-rate data, based on Global Navigation Satellite System (GNSS) observations, under the prior constraint on spatial flatness of the strain-rate fields. And the optimal values of the hyperparameters in the model of strain-rate fields are determined by using Akaike's Bayesian Information Criterion.

白崎 正人

主な研究課題

銀河クラスター解析を用いた初期宇宙における物理メカニズムの探査

宇宙大規模構造の起源を探るために、大規模な銀河データから宇宙初期状態を再現する再構築法を数値シミュレーションと解析モデルにより検証した。

学会等での口頭発表

白崎 正人 *, 宇宙大規模構造と深層学習, 「自然科学における階層と全体」シンポジウム, Online, Japan, 2021.01.07

学会誌等発表

Sugiyama, S., Takada, M., Kobayashi, Y., Miyatake, H., Shirasaki, M., Nishimichi, T. and Park, Y., Validating a minimal galaxy bias method for cosmological parameter inference using HSC-SDSS mock catalogs, *Physical Review D*, 102, 083520, doi:10.1103/PhysRevD.102.083520, 2020.10

Shirasaki, M., Sugiyama, N., Takahashi, R. and Kitaura, F. -S., Constraining primordial non-Gaussianity with post-reconstructed galaxy bispectrum in redshift space, *Physical Review D*, 103, 023506, doi:10.1103/PhysRevD.103.023506, 2021.01

Moriwaki, K., Shirasaki, M. and Yoshida, N., Deep learning for line intensity mapping observations: Information extraction from noisy maps, *The Astrophysical Journal Letters*, 906, L1, doi:10.3847/2041-8213/abd17f, 2021.01

科研費等 (代表者)

将来観測に適応可能な銀河団の統計モデルと銀河団質量の精密測定 (科研費若手研究(B)) 2019.04~2022.03

銀河スケールの解像度を持つ重力計算とガスの準解析モデルを使って観測される銀河団の特徴をシミュレートし、観測量と銀河団質量がどのように関連しているかを調査する。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

宇宙構造形成理論から迫るダークマター (学術変革領域研究(A)), 研究代表者: 安藤 真一郎 (2020.11~2025.03) (分担者)

瀧澤 由美

主な研究課題

時空間推定の理論とリモートセンシングへの応用研究

事象の生起する時間・空間位置を正しく推定することは物理の基本要請である。脳・神経系による時空間の推定の基礎的研究と、マイクロ波を用いたリモートセンシングの応用研究を行っている。

学会等での口頭発表

Takizawa, Y. *, Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Circular polarization antenna with elliptic stripline resonators on glass epoxy substrates, IEEE International Symposium on Antenna Propagation, Montreal, Canada, 2020.07.09

Takizawa, Y. *, Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Studies of circular polarization plane antenna with direct feeding, 環境リモートセンシングシンポジウム, 千葉市, 日本, 2021.02.18

学会誌等発表

Takizawa, Y., Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Circular polarization array antenna with triplate stripline elliptic resonator antennas, *WSEAS Transactions on Communications*, 19, 256-261, doi:10.37394/23204.2020.19.30, 2020.12

Takizawa, Y., Fukasawa, A., Santosa, C. E. and Sumantyo, J. T. S., Circular polarization plane array antenna composed of truncated feed-and reactance-elements using glass-epoxy substrates, *WSEAS Transactions on Communications*, 20, 1-5,

doi:10.37394/23204.2021.20.1, 2021.01

科研費等（代表者）

環境・資源管理のためのマイクロ波を用いた船舶用高性能レーダーアンテナの研究（科研費基盤研究(C)）2020.04～2023.03

本研究は、小型で広帯域な円偏波アンテナの理論的設計法を創出し、高精度な測定システムの基盤技術を創出することを目的とする。

外部機関との共同研究

円偏波アンテナの開発と応用（千葉大学・環境リモートセンシングセンター）（研究代表者）

所内の活動

知的財産委員会／委員

田中 未来

主な研究課題

数値最適化問題に対する効率のよいアルゴリズムの研究とその応用

2錐間の最小角を計算するための交互射影法および分枝限定法の研究を行なった。また、スパース制御問題に対する効率のよい解法を提案するなど、数値最適化の応用研究も行なった。

学会等での口頭発表

田中 未来 *, スパース最適化入門, 計測自動制御学会 制御部門 2020年度 プラントモデリング部会 第1回研究会, オンライン, 日本, 2020.09.29

田中 未来 *, 交互射影法の理論と応用, 第3回 RAMP数値最適化シンポジウム, オンライン, 日本, 2020.10.27

田中 未来 *, 2錐間の角度の計算および関連する話題について, 確率・統計・行列ワークショップ 松本 2020, 松本, 日本, 2020.12.14

学会誌等発表

Tanaka, M. and Okuno, T., Extension of the LP-Newton method to conic programming problems via semi-infinite representation, *Numerical Algorithms*, 86, 1285-1302, doi:10.1007/s11075-020-00933-6, 2020.04

田中 未来, 交互射影法の理論と応用, 第32回 RAMP数値最適化シンポジウム論文集, 113-126, 2020.10

豊田 充, 田中 未来, 箱型制約および線形等式制約をもつSOAV最小化問題における効率のよいアルゴリズム, 第63回自動制御連合講演会講演論文集, 2G-4, 2020.11

Toyoda, M. and Tanaka, M., Local R-linear convergence of ADMM-based algorithm for l1-norm minimization with linear and box constraints, *Systems & Control Letters*, 146, 104824, doi:10.1016/j.sysconle.2020.104824, 2020.12

科研費等（代表者）

大規模な非凸最適化問題に対する効率の良いアルゴリズムの開発と機械学習等への応用（科研費若手研究）2019.04～2023.03

本研究では、大規模な非凸最適化問題に対する実用上効率の良いアルゴリズムの開発を行ない、さらにその効率の良さに対して理論的な裏付けを与えることを目指す。

科研費等（分担者・連携研究者等）

頑健で持続可能なエネルギーミックスと温室効果ガス削減策の統合分析（科研費基盤研究(B)），研究代表者：高嶋隆太（2019.04～2022.03）（分担者）

線形計画法と深層学習による人工衛星データの復元と解析（科研費挑戦的研究(萌芽)），研究代表者：土谷 隆（2020.04～2022.03）（分担者）

機械学習を用いた最適化問題の自動モデリングと構造を利用したアルゴリズムの開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：中田 和秀（2020.04～2025.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

日本オペレーションズ・リサーチ学会／広報委員，研究部会 最適化とその応用 幹事

日本統計学会／和文誌編集委員

教育活動

数学（授業）[中央大学国際経営学部]

多レベル最適化問題に対する勾配法（研究指導）[東京大学工学部計数工学科4年／佐藤 瞭]

研究集会等の開催

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 第12回研究会（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会）, 2020.08.31, オンライン

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 第13回研究会（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会）, 2020.09.16, オンライン

日本オペレーションズ・リサーチ学会 研究部会 最適化とその応用 第14回研究会（主催機関：日本オペレーションズ・リサーチ学会）, 2021.01.08, オンライン

所内の活動

「統計数理」編集委員会／委員

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

総研大の活動

数理・推論総合研究Ⅰ／講義

田中 康裕（データサイエンス共同利用基盤施設 特任研究員）

主な研究課題

社会データのデータライフサイクルマネジメント

オープンサイエンス・オープンデータが世界的潮流となる中で、社会科学系研究で用いられる例えばアンケート調査などの社会調査データやソーシャルメディア上のデータなど社会データの共有・共同利用も望まれている。本研究では、社会データを広く社会で共有・共同利用するために必要となる社会データのデータライフサイクルマネジメントの在り方を検討する。

学会等での口頭発表

吉見 憲二 *, 谷本 和也, 田中 康裕, 岩井 憲一, 上田 祥二, 針尾 大嗣, 小舘 亮之, Q&Aコミュニティの質問文を用いた育児の悩みの可視化, 情報処理学会知的財産・社会基盤研究会, オンライン, 日本, 2020.11.25～2020.11.26

吉見 憲二 *, 谷本 和也, 田中 康裕, 岩井 憲一, 上田 祥二, 針尾 大嗣, 小舘 亮之, Yahoo!知恵袋における情報セキュリティ意識の経年変化, 情報コミュニケーション学会第18回全国大会, オンライン, 日本, 2021.03.06～2021.03.07

谷本 和也 *, 吉見 憲二, 田中 康裕, 岩井 憲一, 上田 祥二, 針尾 大嗣, 小舘 亮之, テキストマイニングによるサーフィンの普及に向けた課題の分析－Q&Aコミュニティにおける応答に着目して－, 情報コミュニケーション学会第18回全国大会, オンライン, 日本, 2021.03.06～2021.03.07

田中 康裕 *, Webアンケート調査を活用した社会調査と研究データのマネジメント, 情報コミュニケーション学会第18回全国大会, オンライン, 日本, 2021.03.06～2021.03.07

教育活動

データ分析に関する基礎科目の講義 [東京家政学院大学／1年生, 帝京科学大学／1年生]

卒業論文の指導 [津田塾大学メディアスタディーズ・コース／4年生]

田邊 國士（特任教員・特任教授）

主な研究課題

汎帰納推論機械の開発

機械学習の分野では訓練データを多量に要する深層学習が流行しているが、本研究ではデータ数および計算資源をそれほど必要としない核関数を多用する推論機械を研究した。

田村 菜穂美（特任教員・特任助教）

主な研究課題

子どもの就学前から就学後の精神神経発達軌跡と発達支援の実態の解明

本研究の目的は今後の日本の発達障害を持つ子どもの早期診断・支援体制の整備に必要な疫学的エビデンスを提供することである。出生コホート研究を用いて子どもの5歳, 6歳, 8歳, 13歳で測定した発達障害指標の軌跡

を明らかにすることを目指す。

学会等での口頭発表

Zhao, S. *, Yoshinaga, K., Washino, K., Aoki, M., Nishijima, K., Shimoyama, S., Ukon, N., Gao, F., Washiyama, K., Ito, N., Yoshioka, N., Tamura, N., Takahashi, K., Higashi, T. and Ito, H., Effects and safety of alpha-emitting meta-211At-astato-benzylguanidine (211At-MABG) compared with 131I-meta-iodobenzylguanidine (131I-MIBG) on tumor growth suppression in a pheochromocytoma mouse model, Society of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, Virtual, 2020.07.14

学会誌等発表

Suyama, S., Yagyu, K., Araki, A., Miyashita, C., Itoh, S., Minatoya, M., Yamazaki, K., Tamura, N., Nakai, A., Saito, T. and Kishi, R., Risk factors for motor coordination problems in preschool - aged children, *PEDIATRICS INTERNATIONAL*, 62(10), 1177-1183, doi:10.1111/ped.14275, 2020.10

Ishihara, T., Yamazaki, K., Araki, A., Teraoka, Y., Tamura, N., Hikage, T., Omiya, M., Mizuta, M. and Kishi, R., Exposure to radiofrequency electromagnetic field in the high-frequency band and cognitive function in children and adolescents: A literature review, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24):9179, doi:10.3390/ijerph17249179, 2020.12

Tamura, N., Hanaoka, T., Ito, K., Araki, A., Miyashita, C., Ito, S., Kobayashi, S., Ito, Y. M., Minakami, H., Cho, K., Endo, T., Baba, T., Sengoku, K., Miyamoto, T., Ogasawara, K. and Kishi, R., Mediating factors between parental socioeconomic status and small for gestational age in Infants: Results from the Hokkaido study on environment and children's health, *Maternal and Child Health Journal*, 25, 645-655, doi:10.1007/s10995-020-03035-w, 2021.01

山崎 圭子, 荒木 敦子, 田村 菜穂美, 寺岡 友里, 日景 隆, 水田 正弘, 大宮 学, 岸 玲子, 電波へのばく露による児の精神神経発達への影響に関する最近の研究動向：文献調査, 北海道公衆衛生学会雑誌, 34(2), 14-21, 2021.02

科研費等（代表者）

子どもの就学前から就学後の精神神経発達の軌跡と発達支援の実態の解明（科研費若手研究）2019.04～2022.03

本研究の目的は今後の日本の発達障害を持つ子どもの早期診断・支援体制の整備に必要な疫学的エビデンスを提供することである。出生コホート研究を用いて子どもの5歳，6歳，8歳，13歳で測定した発達障害指標の軌跡を明らかにすることを目指す。

科研費等（分担者・連携研究者等）

妊娠中受動喫煙曝露が发育遅延を介して生後发育に及ぼす影響：遺伝環境相互作用の解明（科研費基盤研究(C)），研究代表者：小林 澄貴（2020.04～2023.03）（分担者）

教育活動

「社会と健康Ⅱ」疫学研究のデザイン(3) 分析疫学③（介入研究・メタアナリシス）[北海道大学大学院共通講義]

田村 義保（特任教員・特任教授）

主な研究課題

時系列データナウキャストの研究

GDP等の四半期データを予測することが求められている。月次データと四半期データを同時に用いるMIDASをベースにしたモデリングについて研究した。月次データとして用いる公的指数を公表前に精度よく予測する手法，そのためのデータについて模索している。

学会誌等発表

田村 義保, 巻頭言 特集「スポーツアナリティクスについて」, 統計, 71(6), 2-3, 2020.06

学会・官庁等への協力

横断型基幹科学技術研究団体連合／監事

全国統計教育研究協議会／会長

教育活動

データサイエンス特論Ⅱ[中央大学大学院 理工学研究科 大学院生]

データ科学・アクチュアリー特別演習Ⅰ[中央大学大学院 理工学研究科 大学院生]

データ科学・アクチュアリー特別演習Ⅱ[中央大学大学院 理工学研究科 大学院生]

データ解析[慶應義塾大学理工学部／3年，4年]

応用統計 [信州大学 繊維学部／学部2年生]
基礎解析 [専修大学 ネットワーク情報学部／学部1・2・3・4年生]
推測統計 [総務省統計研究研修所／研修生]
多変量解析特論 [中央大学大学院 理工学研究科 大学院生]
統計入門 [専修大学 経営学部／学部1年生]

研究集会等の開催

第11回横幹連合コンファレンス（主催機関：統計数理研究所），2020.10.08～2020.10.09, Web開催
第10回スポーツデータ解析コンペティション審査会（主催機関：統計数理研究所），2020.12.26～2020.12.27, Web開催

張 俊超（データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教）

主な研究課題

公的マイクロデータ，因果推論とEBPM

オンサイト施設で公的マイクロデータを利用したEBPM研究をしています。自然実験・準実験的な手法で，少子化政策に関する因果効果を検証しています。

学会等での口頭発表

Zhang, J. *, Official micro data, causal inference and evidence-based policy making, International Symposium on Data Science 2020, オンライン, 2020.09.25

張 俊超 *, 公的マイクロデータ，因果推論とEBPM:オンサイト施設で国勢調査を利用した経験談，公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2020, オンライン, 2020.11.16

張 俊超 *, Revisiting the dilemma of fertility and female labor supply: New evidence and explanations from Japan, 官民オープンデータ利活用の動向及び人材育成の取組(2020年度), オンライン, 2020.11.17

科研費等（代表者）

出産・育児が女性の労働供給に与える影響およびその異質性のメカニズム（科研費若手研究）2019.04～2022.03

本研究では，国勢調査の個票を用いて，自然実験に基づく操作変数を用い，1 出産・育児が女性の労働供給に与える因果効果を明らかにし，2 出産・育児の異質性を解明した上で，3 女性の活躍推進のための政策的インプリケーションを示すことを目的としている。

椿 広計

主な研究課題

公的統計に関わる統計数理

標本調査とビッグデータとの結合，複雑な調査設計と比推定が結合された労働力調査のリサンプリングによる精度評価など。

学会誌等発表

Wada, K., Kawano, M. and Tsubaki, H., Comparison of multivariate outlier detection methods for nearly elliptical distributions, *Austrian Journal of Statistics*, 49, 1-17, 2020.02

伊藤 弘人, 有賀 徹, 谷道 正太郎, 椿 広計, 佐原 あきほ, 山崎 清, 人口減少と高齢化に直面する地域に求められる医療機能：モデル基礎自治体でのデータ分析からの試論, *日本医療・病院管理学会誌*, 57(2), 67-74, 2020.04

椿 広計, データサイエンス入門(9)質的データの予測問題, *統計*, 71(5), 46-51, 2020.05

西郷 浩, 椿 広計, 大久保 健春, 馬場 国博, 座談会：150年のスパンで「統計学」を見る, *三田評論*, 1245, 19-26, 2020.06

影山 正幸, 椿 広計, ベイズの定理の一拡張, *京都大学解析研究所講究録*, 2158, 54-57, 2020.06

椿 広計, システム科学とデータ科学, *横幹*, 14(1), 64-69, 2020.06

椿 広計, データサイエンス入門(10)回帰と教師付き分類：多値予測問題, *統計*, 71(7), 50-55, 2020.07

椿 広計, データサイエンス入門(11)質的予測から教師無し分類へ, *統計*, 71(9), 53-58, 2020.09

木島 正明, 竹村 彰通, 長谷山 美紀, 椿 広計, 蓮池 隆, データサイエンスのあるべき姿とは：高等教育・研究機関における取り組みを通じての意見交換会, *オペレーションズ・リサーチ*, 65(10), 525-536, 2020.10

椿 広計, 大学データサイエンス教育の標準化・認定とその課題, *統計*, 71(11), 18-24, 2020.11

椿 広計, データサイエンス入門(12)単純な予測を超えて：人間知能への貢献, *統計*, 71(11), 49-54, 2020.11

椿 広計, 船渡川 伊久子, 斎藤 正也, 遠藤 薫, 笠貫 宏, 座談会：COVID-19パンデミックを乗り越える：科学・

社会・医療を繋ぐ課題と展望, 臨床評価, 48(3), 465-530, 2020.12

Wada, K., Sakashita, K. and Tsubaki, H., Robust estimation for a generalised ratio model, *Austrian Journal of Statistics*, 50, 74-87, 2021.01

科研費等（代表者）

政府統計マイクロデータの構造化と研究プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)), 2016.04～2021.03

政府統計マイクロデータ分析環境(オンサイト施設)に関わる研究とマイクロデータ実証分析とそこに必要な統計数理研究。

行政における統計データの利活用の推進に関する研究（厚生労働省指定法人いのちを支える自殺対策推進センター令和2年度革新的自殺研究推進プログラム委託研究）2020.09～2021.03

公的統計マイクロデータを自在に分析可能とするオンサイト拠点の設置の在り方を具体化すると共に政策分析の利活用に必要な統計・情報技術を明らかにし、自殺総合対策の現場に提供。

科研費等（分担者・連携研究者等）

社会的実践を志向する学習領域「数理科学」の構築に関する総合的研究（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：西村圭一（2020.04～2024.03）（分担者）

信頼性・安全性トラブル未然防止へのモバイルIoTモニタリングシステムの開発と展開（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：鈴木 和幸（2020.04～2025.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

（一社）日本統計学会／代議員

（一社）品質工学会／会長

（独）統計センター／顧問

NPO法人横断型基幹科学技術研究団体連合／副会長

応用統計学会／理事・評議員

厚生労働省自殺総合対策の推進に関する有識者会議／座長

自殺総合対策学会／理事長

総務省統計委員会／委員長代理

内閣官房EBPM推進委員会データ利活用ワーキンググループ／有識者

内閣府数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度検討会議／委員

日本学術会議／連携会員

文部科学省・アジア太平洋数理・融合研究戦略検討会／委員

所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員長

アナルズ編集委員会／Executive Editor

運営企画本部／本部長

研究主幹等会議／委員長

知的財産委員会／委員長

利益相反委員会／委員長

総研大の活動

教育研究評議会／委員

Zheng, Ning（特任研究員）

主な研究課題

Efficient iterative methods for tensor-based ill-posed inverse problem

We propose several efficient iterative methods including the randomized greedy Kaczmarz-type method for solving ill-posed inverse problem. The theoretical convergence analysis and the numerical experiments are presented to show the efficiency of the proposed methods.

学会誌等発表

Sugihara, K., Hayami, K. and Zheng, N., Right preconditioned MINRES for singular systems, *Numerical Linear Algebra with Applications*, doi:10.1002/nla.2277, 2020.01

Song, X., Xu, W., Hayami, K. and Zheng, N., Secant variable projection method for solving nonnegative separable least squares problems, *Numerical Algorithms*, doi:10.1007/s11075-019-00835-2, 2020.03

科研費等（代表者）

Efficient Numerical Solution for Constrained Tensor Ring Decomposition: A Theoretical Convergence Analysis and Applications (科研費若手研究(A)) 2020.04～2023.03

For the large scale tensor networks including tensor ring decomposition, a class of randomized alternative least squares algorithms is proposed and analyzed.

長島 健悟（特任教員・特任准教授）

主な研究課題

変量効果モデルによるメタアナリシスにおけるモデル誤特定下での統計的推測

メタアナリシスの変量効果モデルでは、真の治療効果の分布に正規性を仮定するが、この仮定はデータから検証できないものである。本研究では変量効果分布を誤特定した時の予測区間について検討する。

学会等での口頭発表

本田 一文*, 小林 隆, 佐藤 雄, 長島 健悟, 加城 歩, 武内 恵子, 野村 由美子, 小西 宏, 吉田 優, ApoA2-isoforms血液バイオマーカースクリーニングによる膵がんリスク層別化, 第58回日本癌治療学会, 京都, 日本, 2020.10.24

山根 禎子*, 中森 聡美, 望月 晴美, 池田 真由美, 下茂 慶子, 若桑 恵子, 山下 紀子, 吉田 輝彦, 坂本 裕美, 平岡 伸介, 谷田部 恭, 山本 昇, 間野 博行, 長島 健悟, 加藤 健, 国立がん研究センターバイオバンクへの協力非同意/偶発的所見の提供を希望しない患者の理由, 背景とその解析, 日本人類遺伝学会第65回大会, オンライン, 日本, 2020.11.18

Yamamoto, S. *, Kato, K., Daiko, H., Kojima, T., Hara, H., Abe, T., Tsubosa, Y., Kawakubo, H., Fujita, T., Fukuda, T., Kadowaki, S., Tsushima, T., Hamamoto, Y., Nagashima, K., Aoki, K., Mizoguchi, Y., Kitano, S., Yachida, S., Shiba, S. and Kitagawa, Y., FRONTIER: A feasibility trial of nivolumab with neoadjuvant CF or DCF therapy for locally advanced esophageal carcinoma (JCOG1804E)? The short-term results of cohort A and B, ASCO 2021 Gastrointestinal Cancers Symposium, Virtual, U.S.A., 2021.01.15

Ito, T. *, Takashima, A., Shirasu, H., Yukami, H., Uetake, H., Tsuda, M., Sudo, T., Moriwaki, T., Sugimoto, N., Ojima, H., Takii, Y., Yasui, H., Ezaki, T., Tsuji, A., Goto, M., Saruta, M., Ootsu, S., Shinozaki, K., Nagashima, K. and Shimada, Y., Predictive role of tumor location in 1st-line treatment of colorectal cancer: a multicenter retrospective study of JSCCR, 2021 the Japanese Society of Medical Oncology Annual Meeting, Virtual, 日本, 2021.02.20

学会誌等発表

Nagata, Y., Kato, K., Miyamoto, T., Hirano, H., Shoji, H., Iwasa, S., Honma, Y., Takashima, A., Hamaguchi, T., Matsushita, H., Nagashima, K., Saruta, M. and Boku, N., Safety and efficacy of cell-free and concentrated ascites reinfusion therapy (CART) in gastrointestinal cancer patients with massive ascites treated with systemic chemotherapy, *Supportive Care in Cancer*, 28(12), 5861-5869, doi:10.1007/s00520-020-05401-4, 2020.04

Ishikawa, M., Iwasa, S., Nagashima, K., Aoki, M., Imazeki, H., Hirano, H., Shoji, H., Honma, Y., Okita, N., Takashima, A., Kato, K., Saruta, M. and Boku, N., Retrospective comparison of nab-paclitaxel plus ramucirumab and paclitaxel plus ramucirumab as second-line treatment for advanced gastric cancer focusing on peritoneal metastasis, *Investigational New Drugs*, 38(2), 533-540, doi:10.1007/s10637-019-00822-3, 2020.04

Yamamoto, S., Kato, K., Daiko, H., Kojima, T., Hara, H., Abe, T., Tsubosa, Y., Nagashima, K., Aoki, K., Mizoguchi, Y., Kitano, S., Yachida, S., Shiba, S. and Kitagawa, Y., Feasibility study of nivolumab as neoadjuvant chemotherapy for locally esophageal carcinoma: FRONTIER (JCOG1804E), *Future Oncology*, 16(19), 1351-1357, doi:10.2217/fon-2020-0189, 2020.05

Ishibashi, R., Takatsuna, Y., Koshizaka, M., Tatsumi, T., Takahashi, S., Nagashima, K., Asaumi, N., Arai, M., Shimada, F., Tachibana, K., Watanabe, Y., Ishikawa, K., Hoshino, A., Yamamoto, K., Kubota-Taniai, M., Mayama, T., Yamamoto, S. and Yokote, K., Safety and efficacy of ranibizumab and luseogliflozin combination therapy in diabetic macular edema patients: protocol for a multicenter, randomized controlled, open-label trial, *Diabetes Therapy*, 11(8), 1891-1905, doi:10.1007/s13300-020-00854-6, 2020.06

Ueshima, K., Ogasawara, S., Ikeda, M., Yasui, Y., Terashima, T., Yamashita, T., Obi, S., Sato, S., Aikata, H., Ohmura, T., Kuroda, H., Ohki, T., Nagashima, K., Ooka, Y., Takita, M., Kurosaki, M., Chayama, K., Kaneko, S., Izumi, N., Kato, N., Kudo, M. and Omata, M., Hepatic arterial infusion chemotherapy versus sorafenib in patients with advanced hepatocellular carcinoma, *Liver Cancer*, 9(5), 583-595, doi:10.1159/000508724, 2020.06

Sato, Y., Kobayashi, T., Nishiumi, S., Okada, A., Fujita, T., Sanuki, T., Kobayashi, M., Asahara, M., Adachi, M., Sakai, A., Shiomi, H., Masuda, A., Yoshida, M., Takeuchi, K., Kodama, Y., Kutsumi, H., Nagashima, K. and Honda, K., Prospective study using plasma apolipoprotein A2-isoforms to screen for high-risk status of pancreatic cancer, *Cancers*, 12(9), 2625, doi:10.3390/cancers12092625, 2020.09

Nomura, K., Minamizono, S., Nagashima, K., Ono, M. and Kitano, N., Maternal body mass index and breastfeeding non-initiation and cessation: a quantitative review of the literature, *Nutrients*, 12(9), 2684, doi:10.3390/nu12092684, 2020.09

Imamura, S., Inagaki, T., Terada, J., Nagashima, K., Katsura, H. and Tatsumi, K., Long-term efficacy of pulmonary rehabilitation with home-based or low frequent maintenance programs in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a meta-analysis, *Annals of Palliative Medicine*, 9(5), 2606-2615, doi:10.21037/apm-19-581, 2020.09

Koshizaka, M., Ishikawa, K., Ishibashi, R., Maezawa, Y., Sakamoto, K., Uchida, D., Nakamura, S., Yamaga, M., Yokoh, H., Kobayashi, A., Onishi, S., Kobayashi, K., Ogino, J., Hashimoto, N., Tokuyama, H., Shimada, F., Ohara, E., Ishikawa, T., Shoji, M., Ide, S., Ide, K., Baba, Y., Hattori, A., Kitamoto, T., Horikoshi, T., Shimofusa, R., Takahashi, S., Nagashima, K., Sato, Y., Takemoto, M., Newby, L. K. and Yokote, K., Effects of ipragliflozin versus metformin in combination with sitagliptin on bone and muscle in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus: Sub-analysis of a prospective, randomized, controlled study (PRIME-V study), *Journal of Diabetes Investigation*, 12(2), 200-206, doi:10.1111/jdi.13340, 2021.02

Hamaguchi, Y., Noma, H., Nagashima, K., Yamada, T. and Furukawa, T. A., Frequentist performances of Bayesian prediction intervals for random-effects meta-analysis, *Biometrical Journal*, 63(2), 394-405, doi:10.1002/bimj.201900351, 2021.02

Iwase, M., Matsuura, Y., Kuniyoshi, K., Suzuki, T., Nagashima, K. and Ohtori, S., Biomechanical evaluation of opponenplasty for low median palsy: a cadaver study, *Journal of Hand Surgery Global Online*, 3(2), 74-80, doi:10.1016/j.jhsg.2020.11.002, 2021.03

科研費等（代表者）

変量効果モデルによるメタアナリシスにおけるモデル誤特定下での統計的推測（科研費若手研究）2019.04～2022.03

メタアナリシスとは、複数の臨床試験の結果を統合する手法であり、統合効果の推定に変量効果モデルがよく用いられる。本研究では、このモデルにおいて変量効果の分布を誤特定した時の統合効果の推定の際に、影響を受けにくい統計的推測手法について検討する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

非小細胞肺がんの転移活性を評価し、術後補助化学療法の効果を予測するバイオマーカーの実用化に関する研究（国立研究開発法人 日本医療研究開発機構：革新的がん医療実用化研究事業），研究代表者：久保田 馨（2017.04～2021.03）（分担者）

タンパク質・ペプチド修飾解析による早期がん・リスク疾患診断のための血液バイオマーカーの開発（国立研究開発法人 日本医療研究開発機構：次世代がん医療創生研究事業），研究代表者：本田 一文（2017.04～2022.03）（分担者）

情報通信技術を活用した子宮頸がん予防のヘルスリテラシー向上に関する研究（科研費挑戦的研究(萌芽)），研究代表者：野村 恭子（2019.04～2022.03）（分担者）

胃癌の微量生検組織を用いたDNA修復能・がん抗原性解析による抗がん剤治療の最適化（国立研究開発法人 国立国際医療研究センター：国際医療研究開発費），研究代表者：山田 康秀（2020.04～2023.03）（分担者）

外部機関との共同研究

タンパク質・ペプチド修飾解析による早期がん・リスク疾患診断のための血液バイオマーカーの開発（国立がん研究センター研究所）（分担者）

胃癌の微量生検組織を用いたDNA修復能・がん抗原性解析による抗がん剤治療の最適化（国立国際医療研究センター）（分担者）

情報通信技術を活用した子宮頸がん予防のヘルスリテラシー向上に関する研究（秋田大学）（分担者）

非小細胞肺がんの転移活性を評価し、術後補助化学療法の効果を予測するバイオマーカーの実用化に関する研究（日本医科大学）（分担者）

教育活動

線形推測論（非常勤講師）[東京理科大学 大学院]

臨床試験方法論（非常勤講師・講義の一部）[慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科]

中野 純司 (特任教員・特任教授)

主な研究課題

学術論文引用ネットワークの解析

学術論文引用ネットワークの解析は学術業績の客観的評価のために重要である。本研究では主として主要な学術論文データベースであるWeb of Scienceのデータを用いて、引用ネットワークを作成し、そのデータ解析および統計的モデリングを行う。

学会誌等発表

武井 美緒, 藤野 友和, 中野 純司, トピックモデルを用いた研究動向の分析, 統計数理, 68, 219-231, 2020.12

張 菱軒, 潘 建興, 中野 純司, 学術分野における論文および統計学論文の引用状況について, 統計数理, 68, 247-264, 2020.12

水上 祐治, 中野 純司, 学術文献DBを用いた共著分析によるIoT研究における異分野融合の国際比較, 統計数理, 68, 265-285, 2020.12

中野 慎也

主な研究課題

ランダム部分空間上のアンサンブルによるデータ同化アルゴリズム

高次元の4次元変分法問題を解くために、ランダムな部分空間上で生成したアンサンブルで推定を行う手法を開発し、有効性について検討を行った。

学会誌等発表

Nakano, S., Hori, T., Seki, K. and Nishitani, N., A framework for estimating spherical vector fields using localized basis functions and its application to SuperDARN data processing, *Earth, Planets and Space*, 72, 46, doi:10.1186/s40623-020-01168-4, 2020.04

Minami, T., et, al., A candidate secular variation model for IGRF-13 based on MHD dynamo simulation and 4DEnVar data assimilation, *Earth, Planets and Space*, 72, 136, doi:10.1186/s40623-020-01253-8, 2020.09

Nakano, S., Behavior of the iterative ensemble-based variational method in nonlinear problems, *Nonlinear Processes in Geophysics*, 28, 93, doi:10.5194/npg-28-93-2021, 2021.02

Alken, P., et, al., International geomagnetic reference field: the thirteenth generation, *Earth, Planets and Space*, 73, 49, doi:10.1186/s40623-020-01288-x, 2021.02

所内の活動

CSIRT／委員

CSM編集委員会／委員

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

NOE形成事業運営委員会／委員

計算基盤小委員会／委員

国際連携推進室／委員

情報セキュリティ委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

総研大の活動

時空間データ解析／講義

統計科学専攻教育研究委員会／委員

統計計算システム／講義

長幡 英明 (データサイエンス共同利用基盤施設 特任研究員)

主な研究課題

地銀統合ビッグデータを用いた実務利用可能な中小企業の期待損失率推計手法の開発

信用リスクに関する国内で唯一の複数の民間銀行データを用いて、貸出先のデフォルト確率・毀損率の高精度な推計を実現すべく、データの構造化・変換の再検討およびそれらに対して有効な推計手法を確立する。

学会等での口頭発表

長幡 英明 *, 山下 智志, 配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化, 統計関連学会連合大会, オ

ンライン, 日本, 2020.10.17

長幡 英明 *, 山下 智志, 配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化, ROIS-DS成果報告会, オンライン, 日本, 2021.02.05

学会誌等発表

Tanoue, Y., Yamashita, S. and Nagahata, H., Comparison study of two-step LGD estimation model with probability machines, *Risk Management*, 22, 155-177, doi:10.1057/s41283-020-00059-y, 2020.04

科研費等 (代表者)

実務利用可能な中小企業の期待損失率推計手法の開発：地銀統合ビッグデータを用いて (科研費若手研究(B)) 2020.04～2022.03

本研究は地銀複数行の統合ビッグデータを用いた期待損失率推計を扱い、全銀行に対応できる汎用性のある推計手法を開発・提案する。

教育活動

クロマトグラフィー質量分析 (GC/MS) による油種や油類の推定 (統計アドバイス) [ジェイアール総研情報システム/中川 瑠美]

二宮 嘉行

主な研究課題

傾向スコア解析における選択的推論

本研究では、セミパラメトリックアプローチに基づく傾向スコア解析において、選択的推論を展開した。具体的には、LASSOタイプの推定により変数選択をおこない、選択された交絡変数の係数に対する条件付き信頼区間を、漸近論による保証付きで与えた。

学会等での口頭発表

二宮 嘉行 *, 梅津 佑太, 傾向スコア解析におけるスパース推定と選択的推論, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

二宮 嘉行 *, 事前分布強調型の情報量規準の開発とそのWAICとの比較, 科研費研究集会, オンライン, 日本, 2020.12.19

二宮 嘉行 *, 傾向スコア解析におけるスパース推定のための情報量規準, 日本統計学会春季集会, オンライン, 日本, 2021.03.13

学会誌等発表

Ninomiya, Y., Kuriki, S., Shiroishi, T. and Takada, T., A modification of MaxT procedure using spurious correlations, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 214, 128-138, doi:10.1016/j.jspi.2021.02.001, 2021.02

所内の活動

アナルズ編集委員会/委員

国際連携推進室/委員

総研大の活動

数理・推論総合研究Ⅱ/講義

数理・推論総合研究Ⅲ/講義

統計科学専攻教育研究委員会/副委員長

複合科学研究科教授会/委員

野口 瑤 (特任研究員)

主な研究課題

ベイズ最適化と第一原理計算を用いた有機分子の探索

高エネルギー効率な有機太陽電池材料となりうる新規低分子化合物の化学構造を探索する。新規の化学構造は外層領域であるため物性を正確に予測することは難しい。そこで第一原理計算と組み合わせることで、物性値の予測に外層性を獲得させることを目的としている。

教育活動

情報リテラシー [東京薬科大学 生命科学部の必修講義の非常勤講師]

野間 久史

主な研究課題

先端医学研究の発展を支えるデータサイエンス

先端医学研究における、科学的エビデンス構築のためのデータサイエンスの方法論およびその応用についての研究を行った。また、国内外の先進的な医学系研究機関・学協会・製薬企業において、共同研究、統計コンサルティング、研究・技術指導を行った。

学会等での口頭発表

杉本 大貴 *, 荒木 厚, 石田 岳史, 稲垣 暢也, 梅垣 宏行, 大石 充, 加藤 順一, 来住 稔, 鴻山 訓一, 小林 一貴, 鈴木 進, 竹屋 泰, 徳田 治彦, 山田 祐一郎, 綿田 裕孝, 浅原 哲子, 島田 裕之, 本田 佳子, 野間 久史, 櫻井 孝, 高齢者2型糖尿病における認知症予防のための多因子介入研究－パイロット研究－ (J-MIND Diabetes): 進捗報告, 第63回日本糖尿病学会年次学術集会, 滋賀, 日本, 2020.05

野間 久史 *, ロジスティック回帰分析, 第6回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.05

長谷川 毅 *, 野間 久史, 和田 篤志, 政金 生人, 新田 孝作, 透析液水質確保加算改定が血液透析患者の予後に及ぼした影響, 第65回日本透析学会学術集会・総会, 大阪, 日本, 2020.06

野間 久史 *, 生存時間解析, 第7回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.06

野間 久史 *, 人工知能開発の原理としてのデータサイエンス: TRIPODガイドラインによる臨床予測モデルの構築と評価を中心に, 国際医療福祉大学大学院乃木坂スクール, 東京, 日本, 2020.07

野間 久史 *, サンプルサイズの設計, 第8回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.07

Iba, K. *, Shinozaki, T., Maruo, K. and Noma, H., Re-evaluation of bootstrap-based optimism correction methods in multivariable clinical prediction models, 41th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Krakow, Poland, 2020.08

Hamaguchi, Y. *, Noma, H. and Nagashima, K., Actual predictive performances of Bayesian prediction intervals for meta-analysis, 41th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Krakow, Poland, 2020.08

Aoki, M. * and Noma, H., Methods for detecting outlying regions and influence diagnosis in multi-regional clinical trials, 2020 ASA Biopharmaceutical Section Statistics Workshop, Washington D. C., U.S.A., 2020.09

松嶋 優貴 *, 野間 久史, 診断法のメタアナリシスにおける“outlying studies”の検出と影響力評価, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09

野間 久史 *, 診断法・予測モデルの性能評価, 第9回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.09

野間 久史 *, R, EZRによる臨床研究の統計解析入門, 第64回日本リウマチ学会総会・学術集会, 東京, 日本, 2020.09

Yamada, H. *, Ohno, K., Shiota, M., Togawa, M., Utsunomiya, Y., Akaboshi, S., Tsuchie, H., Okada, T., Oguri, M., Higami, S., Noma, H. and Maegaki, Y., Prevalence and background characteristics of children with medical complexity in Tottori, Japan: a population-based longitudinal study, The 16th ICNC/49th Annual Child Neurology Society Meeting, On Demand, 2020.10

松嶋 優貴 *, 野間 久史, 診断法のメタアナリシスにおけるバイアスの影響力評価と外れ値の検出, 大分統計談話会第62回大会, 大分, 日本, 2020.10

野間 久史 *, さまざまな研究デザインと統計解析手法: ケースコントロール研究, マッチングを用いた研究, 第10回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.10

野間 久史 *, 多変量臨床予測モデルにおける判別・校正指標の信頼区間, 大分統計談話会第62回大会, 大分, 日本, 2020.10

野間 久史 *, 一般化推定方程式, 第11回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.11

野間 久史 *, 線形混合モデルと一般化線形混合モデル, 第12回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2020.12

野間 久史 *, 臨床研究における傾向スコア重み付き解析: 最近のNEJMの事例から, 鳥取大学医学部附属病院臨床研究セミナー, 鳥取, 日本, 2020.12

野間 久史 *, 機械学習・人工知能の技術の臨床研究・疫学研究への応用, 第5回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会年次学術集会, 福岡, 日本, 2020.12

野間 久史 *, 多重代入法による欠測データの統計解析, 第13回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2021.01

野間 久史 *, 傾向スコアマッチング, 第14回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2021.02

野間 久史 *, ネットワークメタアナリシス: Comparative Effectiveness Researchのためのエビデンス統合の方法, 和歌山県立医科大学付属病院臨床研究セミナー, 和歌山, 日本, 2021.03

野間 久史 *, 傾向スコア重み付け解析, 第15回実践臨床統計学セミナーハンズオン2, 東京, 日本, 2021.03

学会誌等発表

Noma, H., Gosho, M., Ishii, R., Oba, K. and Furukawa, T. A., Outlier detection and influence diagnostics in network meta-analysis, *Research Synthesis Methods*, 11, 891-902, 2020

Shimazaki, J., Satake, Y., Higa, K., Yamaguchi, T., Noma, H. and Tsubota, K., Long-term outcomes of cultivated cell sheet transplantation for treating total limbal stem cell deficiency, *Ocular Surface*, 18, 663-671, 2020

Fujiwara, T., Isumi, A., Sampei, M., Miyazaki, Y., Yamada, F., Noma, H., Ogita, K. and Mitsuda, N., Effectiveness of an educational video in maternity wards to prevent self-reported shaking and smothering during the first week of age: A cluster randomized controlled trial, *Prevention Science*, 21, 1028-1036, 2020

Yamada, T., Yoneoka, D., Hiraike, Y., Hino, K., Toyoshiba, H., Shishido, A., Noma, H., Shojima, N. and Yamauchi, T., Deep neural network for reducing the screening workload in systematic reviews for clinical guidelines: Algorithm validation study, *Journal of Medical Internet Research*, 22, e22422, 2020

Adachi, K., Yoshida, Y., Goto, H., Noma, H. and Yamamoto, O., Clinicopathological features of polypoid basal cell carcinoma: the first study in Japan, *European Journal of Dermatology*, 30, 433-435, 2020

Yamada, H., Ohno, K., Shiota, M., Togawa, M., Utsunomiya, Y., Akaboshi, S., Tsuchie, H., Okada, T., Oguri, M., Higami, S., Noma, H. and Maegaki, Y., Prevalence and clinical characteristics of children with medical complexity in Tottori Prefecture, Japan: A population-based longitudinal study, *Brain & Development*, 42, 747-755, 2020

Yamaguchi, T., Higa, K., Yagi-Yamaguchi, Y., Ueda, K., Noma, H., Shibata, S., Nagai, T., Tomida, D., Yasu-Mimura, R., Osama, I., Matoba, R., Tsubota, K., Hamrah, P., Yamada, J., Kanekura, K. and Shimazaki, J., Pathological processes in aqueous humor due to iris atrophy predispose to early corneal graft failure in humans and mice, *Science Advances*, 6:eaa5195, 2020

野間 久史, システマティックレビュー, 整形外科, 71, 540-545, 2020

Noma, H., Discussion of "Testing small study effects in multivariate meta-analysis" by Chuan Hong, Georgia Salanti, Sally Morton, Richard Riley, Haitao Chu, Stephen E. Kimmel, and Yong Chen, *Biometrics*, 76, 1255-1259, 2020

Okura, T., Fujioka, Y., Nakamura, R., Anno, M., Ito, Y., Kitao, S., Matsumoto, K., Shoji, K., Sumi, K., Matsuzawa, K., Izawa, S., Okura, H., Ueta, E., Noma, H., Kato, M., Imamura, T., Taniguchi, S. I. and Yamamoto, K., Hepatic insulin clearance is increased in patients with high HbA1c type 2 diabetes: a preliminary report, *BMJ Open Diabetes Research & Care*, 8:e001149, 2020

野間 久史, 傾向スコアマッチング, 外科, 82, 819-824, 2020

Aboulatta, L., Sugita, H., Wakabayashi, H., Noma, H. and Sasaki, T., Comparison of extended versus intermittent infusion of antipseudomonal beta-lactams for the treatment of critically ill patients with respiratory infections: A systematic review and meta-analysis, *International Journal of Infectious Diseases*, 98, 41-50, 2020

Tada, Y., Watanabe, R., Noma, H., Kanai, Y., Nomura, T. and Kaneko, K., Short-term effectiveness of biologics in patients with moderate-to-severe plaque psoriasis: A systematic review and network meta-analysis, *Journal of Dermatological Science*, 99, 53-61, 2020

Iba, K., Shinozaki, T., Maruo, K. and Noma, H., Re-evaluation of the comparative effectiveness of bootstrap-based optimism correction methods in the development of multivariable clinical prediction models, *BMC Medical Research Methodology*, 21:9, 2021

Sugasawa, S. and Noma, H., A unified method for improved inference in random-effects meta-analysis, *Biostatistics*, 22, 114-130, 2021

Hamaguchi, Y., Noma, H., Nagashima, K., Yamada, T. and Furukawa, T. A., Frequentist performances of Bayesian prediction intervals for random-effects meta-analysis, *Biometrical Journal*, 63, 394-405, 2021

Nagashima, K., Noma, H., Sato, Y. and Gosho, M., Sample size calculations for single-arm survival studies using transformations of the Kaplan-Meier estimator, *Pharmaceutical Statistics*, doi:10.1002/pst.2090, 2021

Imai, H., Noma, H. and Furukawa, T. A., Melancholic features (DSM-IV) predict but do not moderate response to antidepressants in major depression: an individual participant data meta-analysis of 1219 patients, *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, doi:10.1007/s00406-020-01173-4, 2021

Michopoulos, I., Furukawa, T. A., Noma, H., Kishimoto, S., Onishi, A., Ostinelli, E. G., Ciharova, M., Miguel, C.,

Karyotaki, E. and Cuijpers, P., Different control conditions can produce different effect estimates in psychotherapy trials for depression, *Journal of Clinical Epidemiology*, 132, 59-70, 2021

Nishiyama, T., Kondo, Y., Tsuboi, H., Noma, H., Tabuchi, D., Sugita, T., Okamoto, S., Terasaki, T., Shimizu, M., Honda, F., Ohya, A., Kurata, I., Yagishita, M., Abe, S., Takahashi, H., Osada, A., Hagiwara, S., Matsumoto, I. and Sumida, T., QTc interval prolongation in patients with systemic lupus erythematosus treated with hydroxychloroquine, *Modern Rheumatology*, doi:10.1080/14397595.2021.1879368, 2021

Sugasawa, S. and Noma, H., Efficient screening of predictive biomarkers for individual treatment selection, *Biometrics*, doi:10.1111/biom.13279, 2021

Matsumoto, K., Hara, K., Yasuda, I., Itoi, T., Kurumi, H., Matsumoto, S., Doi, S., Honjo, M., Takeda, Y., Shibuya, J., Noma, H. and Isomoto, H., Usefulness of a target sample check illuminator in the detection of target specimens in endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy samples: Multicenter prospective study, *Digestive Endoscopy*, doi:10.1111/den.13903, 2021

Noma, H., Nagashima, K., Kato, S., Teramukai, S. and Furukawa, T. A., Meta-analysis using flexible random-effects distribution models, *Journal of Epidemiology*, doi:10.2188/jea.JE20200376, 2021

Cuijpers, P., Oud, M., Karyotaki, E., Noma, H., Quero, S., Cipriani, A., Arroll, B. and Furukawa, T. A., Psychological treatment of depression compared with pharmacotherapy and combined treatment in primary care: A network meta-analysis, *Annals of Family Medicine*, 19, 262-270, 2021

Noma, H., Matsushima, Y. and Ishii, R., Confidence interval for the AUC of SROC curve and some related methods using bootstrap for meta-analysis of diagnostic accuracy studies, *Communications in Statistics: Case Studies and Data Analysis*, doi:10.1080/23737484.2021.1894408, 2021

加藤 直広, 野間 久史, 長島 健悟, 大規模推測における最適なランキングと選択の方法: ベイズ階層混合モデルの応用, *計算機統計学*, 32, 105-117, 2021

中村 理恵, 野間 久史, 多施設共同臨床試験における極端なプロファイルを持つ施設の検出と影響力診断の方法, *計量生物学*, 41, 117-136, 2021

Cuijpers, P., Quero, S., Noma, H., Ciharova, M., Miguel, C., Karyotaki, E., Cipriani, A., Cristea, I. and Furukawa, T. A., Psychotherapies for depression: a network meta-analysis covering efficacy, acceptability and long-term outcomes of all main treatment types, *World Psychiatry*, 20, 283-293, 2021

科研費等 (代表者)

ネットワークメタアナリシスにおける統計的推測・予測・モデリングの方法論の開発 (科研費基盤研究(B))
2019.04~2022.03

先進諸国における超高齢・高齢社会の到来において重要となる医薬品・医療技術のComparative Effectivenessの科学的評価のための研究手法であるネットワークメタアナリシスの方法論の開発を行う。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

臨床試験ビッグデータによる個別化医療: 個人データメタアナリシスの方法的実践的研究 (科研費挑戦的研究(萌芽)), 研究代表者: 古川 壽亮 (2017.06~2021.03) (分担者)

情報通信技術を活用した多職種連携による臨床研究リテラシー修得支援に関する実践研究 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 長谷川 毅 (2019.04~2022.03) (分担者)

死亡時画像診断(Ai)を活用した歯科個人識別法 (IDOL法) の実装 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 藤本 秀子 (2019.04~2022.03) (分担者)

思春期の子供たちの心の健康を守り, 精神障害への発展を予防する介入法の開発 (日本医療研究開発機構障害者対策総合研究開発事業), 研究代表者: 古川 壽亮 (2019.04~2022.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

BMC Medical Research Methodology / Associate Editor

横浜市立大学医学部 / 客員准教授

横浜市立大学大学院データサイエンス研究科 / 非常勤講師

埼玉医科大学大学院医学研究科 / 客員准教授

鳥取大学医学部附属病院 / 教育研究顧問, 臨床研究審査委員会 技術専門委員 (生物統計家)

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 / 非常勤講師

日本リウマチ学会 / 臨床研究推進委員会委員

日本計量生物学会 / 評議員

日本小児がん研究グループ／生物統計委員会委員
日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会／評議員
認定NPO法人 健康医療評価研究機構 (iHope International) ／上席研究員
浜松医科大学医学部／非常勤講師

所内の活動

研究倫理審査委員会／委員

総研大の活動

データ科学総合研究Ⅰ／講義

データ科学総合研究Ⅲ／講義

データ科学総合研究Ⅴ／講義

野村 俊一

主な研究課題

スパース正則化回帰のパス追跡アルゴリズム開発

Clustered LassoやOSCAR, SLOPEといった回帰係数のクラスターリングを励起するスパース正則化回帰のパス追跡アルゴリズムを開発する。

学会等での口頭発表

野村 俊一 *, 繰り返し地震に基づくプレート間滑り速度の時空間変動の逆推定, 統計数理研究所 共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」, オンライン, 日本, 2020.07.20

野村 俊一 *, Long- and short-term earthquake forecasts, ROIS/I-URIC Young Researchers Crosstalk 2020, オンライン, 日本, 2021.02.01

野村 俊一 *, 田中 昌之, 余震誘発効果を考慮した非定常更新過程による繰り返し地震の予測, THK19繰り返し地震再来特性の理解に基づく地殻活動モニタリング研究集会, オンライン, 日本, 2021.02.05

野村 俊一 *, 田中 昌之, 余震誘発効果を考慮した繰り返し地震の予測, 【ROIS-DS】成果報告会, オンライン, 日本, 2021.02.13

学会誌等発表

Takahashi, A. and Nomura, S., Efficient path algorithms for clustered Lasso and OSCAR, *arXiv*, arXiv:2006.08965, 2020.06

Nomura, S., An Exact path algorithm for SLOPE and Quasi-spheric OSCAR, *arXiv*, arXiv:2010.15511, 2020.10

科研費等 (代表者)

非定常な地震活動に対する点過程モデルと予測手法の開発 (科研費基盤研究(C)) 2020.04～2023.03

地震活動の変化を組み入れた非定常な点過程モデルを提案し, さらに, 逐次更新される地震活動データからリアルタイムに地震活動の異常検知および将来予測を行うためのデータ同化手法を開発する。

教育活動

アクチュアリー確率演習 [早稲田大学大学院会計研究科]

アクチュアリー数学総合演習 [早稲田大学大学院会計研究科]

アクチュアリー統計演習 [早稲田大学大学院会計研究科]

統計学入門 [明治大学総合数理学部]

研究集会等の開催

統計数理研究所 共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」2020-ISMCRP-5005～オンライン会合シリーズ～ (主催機関: 核融合科学研究所), 2020.07.13～2020.08.07, オンライン

統計数理研究所 共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」2020-ISMCRP-5005～「冬」オンライン会合シリーズ～ (主催機関: 核融合科学研究所), 2020.12.07～2020.12.21, オンライン

総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教／委員

朴 堯星

主な研究課題

地方への移住とその促進要因

近年、地方創生の一環として、都市から地域への移住が話題になりつつある。そのなかでも、地方への移住をきっかけに地域に根ざした一連の活動に取り組んでいる地域おこし協力隊制度への関心が増えている。そこで本研究では、地方への移住促進要因を明らかにすることを目的とする。

学会誌等発表

Park, Y. and Tsuchiya, T., Improving mail survey response rates in Japan: empirical tests for envelopes, request letters, questionnaires, and schedules, *International Journal of Social Research Methodology*, 24(1), doi:10.1080/13645579.2020.1756618, 2020.05

Park, Y., Interpersonal facilitation and goal-oriented managerial behavior in Japan, *International Journal of Public Administration*, doi:10.1080/01900692.2020.1766497, 2020.05

科研費等（分担者・連携研究者等）

計量的日本人研究の新展開（科研費基盤研究(A)），研究代表者：前田 忠彦（2018.04～2022.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

Field Method／査読

社会調査協会／学会誌編集委員

日本計画行政学会／常任幹事

日本行動計量学会／広報委員

教育活動

データ解析の講義を担当 [日本社会事業大学大学院]

社会調査法の講義を担当 [東京大学教養学部]

所内の活動

研究倫理審査委員会／委員

広報委員会／委員

男女共同参画推進室／委員

調査研究レポート編集委員会／委員

総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

服部 公平

主な研究課題

人工衛星データを用いた稀少天体の探索

欧州宇宙機関ESAの打ち上げた位置天文衛星Gaiaの公開データを用いて、稀少天体を効率的に探索するためのアルゴリズムを開発した。候補天体は来年度にチリ共和国のマゼラン望遠鏡で追観測される予定である。

学会等での口頭発表

服部 公平 *, Hyper-velocity Stars with Small JASMINE, JASMINE Consortium Annual Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.11.25

服部 公平 *, Action-based distribution function modelling for constraining the shape of the Galactic dark matter halo, Streams21, オンライン, アメリカ合衆国, 2021.02.22

服部 公平 *, MCMC法における尤度計算量の削減手法, 日本天文学会 春季年会, オンライン, 日本, 2021.03.18

学会誌等発表

Brauer, K., Hattori, K., Ji, A., Escobar, S. and Frebel, A., Kinematics of highly r-process-enhanced halo stars: Evidence for origins in now-destroyed ultra-faint dwarf galaxies, *Proceedings of the International Astronomical Union*, 353, 71-74, doi:10.1017/S1743921319008755, 2020.05

Hattori, K. and Valluri, M., The shape of the dark matter halo revealed from a hypervelocity star, *Proceedings of the International Astronomical Union*, 353, 96-100, doi:10.1017/S1743921319008718, 2020.05

Cain, M., Frebel, A., Ji, A., Placco, V., Ezzeddine, R., Roederer, I., Hattori, K., Beers, T., Meléndez, J., Hansen, T. and Sakari, C., The R-Process Alliance: A Very Metal-poor, Extremely r-process-enhanced Star with $[\text{Eu}/\text{Fe}] = +2.2$, and the Class of r-III Stars, *The Astrophysical Journal*, 898, 40, doi:10.3847/1538-4357/ab97ba, 2020.07

Ji, A., Li, T., Hansen, T., Casey, A., Koposov, S., Pace, A., Mackey, D., Lewis, G., Simpson, J., Bland-Hawthorn, J., Cullinane, L., Da Costa, G., Hattori, K., Martell, S., Kuehn, K., Erkal, D., Shipp, N., Wan, Z. and Zucker, D., The Southern

Stellar Stream Spectroscopic Survey (S5): Chemical abundances of seven stellar streams, *The Astrophysical Journal*, 160, 181, doi:10.3847/1538-3881/abacb6, 2020.10

Tajiri, T., Kawahara, H., Aizawa, M., Fujii, M., Hattori, K., Kasagi, Y., Kotani, T., Masuda, K., Momose, M., Muto, T., Ohsawa, R. and Takita, S., Dippers from the TESS Full-frame Images. I. Results of the first one year data and discovery of a runaway dipper, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 251, 18, doi:10.3847/1538-4365/abbc17, 2020.12

Li, Y. -B., Luo, A. -L., Lu, Y. -J., Zhang, X. -S., Li, J., Wang, R., Zuo, F., Xiang, M., Ting, Y. -S., Marchetti, T., Li, S., Wang, Y. -F., Zhang, S., Hattori, K., Zhao, Y. -H., Zhang, H. -W. and Zhao, G., 591 high-velocity stars in the Galactic halo selected from LAMOST DR7 and Gaia DR2, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, 252, 3, doi:10.3847/1538-4365/abc16e, 2021.01

濱田 ひろか (特任研究員)

主な研究課題

研究評価基盤開発と研究多様性指標の改良

私たちは、研究成果の評価には多様な価値観や評価軸を持つ新指標が必要であると考え、研究力評価指標を開発した。その一つが研究多様性指標 (Research Diversity Index, REDi) である。これらを利用できる研究分析評価システムによって研究IR活動を支援する。

学会等での口頭発表

濱田 ひろか *, 統計数理研究所における研究多様性指標の活用, RA協議会第6回年次大会, オンライン, 日本, 2020.09.17

Hamada, H. and Honda, K. *, Development of system based on research diversity index for IR analytics, Research Metrics workshop 2020, Tokyo, Japan, 2020.12.10

濱田 ひろか *, 本多 啓介 *, 多様性指標を活用したシステムと研究公募受付システムとの連携, Research Metrics workshop 2020, 東京, 日本, 2020.12.11

本多 啓介 *, 濱田 ひろか *, 異分野融合度の評価と可視化, 東北大学附置研究所 若手アンサンブルプロジェクト 講演会, オンライン, 日本, 2021.01.20

学会誌等発表

藤野 友和, 濱田 ひろか, 学術文献DBにおける著者識別のためのトピックモデリングの利用とその性能比較, 統計数理, 68(2), 209-218, 2020.12

Saito, M. M., Hirotsu, N., Hamada, H., Takei, M., Honda, K., Baba, T., Hasegawa, T. and Kitanishi, Y., Reconstructing the household transmission of influenza in the suburbs of Tokyo based on clinical cases, *Theoretical Biology and Medical Modelling*, 18, 7, doi:10.1186/s12976-021-00138-x, 2021.02

林 慶浩 (特任教員・特任助教)

主な研究課題

高分子インフォマティクスのための物性自動計算システムの構築

高分子インフォマティクスの最大の問題であるデータベースの少なさを解決するため、分子動力学計算を用いた物性自動計算システムを開発し、高分子物性データベースの構築に取り組んだ。

学会等での口頭発表

林 慶浩 *, 高分子インフォマティクスのための分子動力学計算による物性自動計算システム, 第3回マテリアルズインフォマティクスセミナー, 立川, 日本, 2021.01.28

学会誌等発表

Otake, Y., Shibata, Y., Hayashi, Y., Kawauchi, S., Nakamura, H. and Fuse, S., N-methylated peptide synthesis via generation of an acyl N-methylimidazolium cation accelerated by a Brønsted Acid, *Angewandte Chemie International Edition*, 59, 12925-12930, doi:10.1002/anie.202002106, 2020.04

Sasaki, R., Hayashi, Y. and Kawauchi, S., Acceleration of liquid-crystalline phase transition simulations using selectively scaled and returned molecular dynamics, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 60, 3499-3507, doi:10.1021/acs.jcim.0c00239, 2020.06

Kohara, A., Hasegawa, T., Ashizawa, M., Hayashi, Y., Kawauchi, S., Masunaga, H., Ohta, N. and Matsumoto, H., Quinoidal bisthienoisatin based semiconductors: Synthesis, characterization, and carrier transport property, *nano select*, 1,

334-345, doi:10.1002/nano.202000053, 2020.07

Wu, S., Yamada, H., Hayashi, Y., Zamengo, M. and Yoshida, R., Potentials and challenges of polymer informatics: exploiting machine learning for polymer design, *arXiv*, arXiv:2010.07683, 2020.10

日野 英逸

主な研究課題

幾何学的な学習アルゴリズムの解析と応用

微分幾何学的な観点から機械学習及び統計的推定のアルゴリズムの解析を行った。特に、拡散方程式とマスター方程式の幾何学的特徴づけと、最頻値に基づく次元削減アルゴリズムの開発を行った。

学会等での口頭発表

Ishibashi, H. * and Hino, H., Stopping criterion for active learning based on deterministic generalization bounds, The 23rd International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS 2020), Sicily, Italy, 2020.06.03

Kawashima, T. *, Shouno, H. and Hino, H., Bayesian dynamic mode decomposition with variational matrix factorization, Thirty-Fifth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-21), California, U.S.A., 2021.02.02

学会誌等発表

Sato, T., Kusaka, H. and Hino, H., Quantitative assessment of the contribution of meteorological variables to the prediction of the number of heat stroke patients for Tokyo, *Scientific Online Letters on the Atmosphere*, 16, 104-108, doi:10.2151/sola.2020-018, 2020.05

Sando, K. and Hino, H., Modal principal component analysis, *Neural Computation*, 32, 10, 1901-1935, doi:10.1162/neco_a_01308, 2020.06

Goto, S. and Hino, H., Diffusion equations from master equations – A discrete geometric approach –, *Journal of Mathematical Physics*, doi:10.1063/5.0003656, 2020.10

Aritake, T., Hino, H., Namiki, S., Asanuma, D., Hirose, K. and Murata, N., Single-molecule localization by Voxel-Wise regression using convolutional neural network, *Results in Optics*, 1, doi:10.1016/j.rio.2020.100019, 2020.11

Suzuki, Y., Hino, H., Hawaii, T. and Saito, K., Symmetry prediction and knowledge discovery from X-ray diffraction patterns using an interpretable machine learning approach, *Scientific Reports*, doi:10.1038/s41598-020-77474-4, 2020.12

日野 英逸, 能動学習:問題設定と最近の話題, 日本統計学会和文誌, 50, 2, 2021.03

著書

竹村 彰通, 青木 敏, 岩崎 学, 小林 景, 中西 寛子, 原 尚幸, 日野 英逸, 日本統計学会公式認定 統計検定準1級対応 統計学実践ワークブック, 学術図書出版社, 東京, 2020.05

科研費等 (分担者・連携研究者等)

情報幾何学に基づく分布データに対する機械学習手法の開発 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 赤穂 昭太郎 (2017.04~2022.03) (分担者)

ベイズ推論とスパースモデリングによる計測と情報の融合/局所性に基づく計測対象のモデル化と高速化 (JST CREST), 研究代表者: 岡田 真人 (2018.04~2022.03) (主たる共同研究者)

経済学の実証研究における衛星画像と機械学習の応用 – アフリカの開発政策を事例に – (科研費挑戦的研究(萌芽)), 研究代表者: 牛島 光一 (2019.04~2022.03) (分担者)

大規模なパーソナルデータに向けた局所型プライバシー保護技術の研究 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 村上 隆夫 (2019.04~2022.03) (分担者)

数理科学を活用したマルチスケール・マルチモーダル構造解析システム (JST未来社会「探索加速型」), 研究代表者: 小野 寛太 (2019.11~2021.03) (分担者)

イメージングとグラフィカルモデリングによる睡眠中大脳皮質動態の解明 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 上田 壮志 (2020.04~2023.03) (分担者)

自動機械学習による人工知能技術の導入加速に関する研究開発 (NEDO次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発), 研究代表者: 大西 正輝 (2020.05~2021.02) (プロジェクト担当者)

外部機関との共同研究

バイオ医薬品品質試験精度向上のための試験用細胞株の管理指標の統計的探索 (協和発酵キリン株式会社高崎工場) (研究代表者)

機械学習で推し進めるデータ駆動型地球科学の新展開 (東京大学地震研究所) (分担者)

教育活動

Learning algorithms on Grassmann manifolds (博士審査) [筑波大学システム情報工学研究科コンピュータサイエンス専攻/Lincon Sales de Souza]

所内の活動

広報委員会／委員

情報基盤小委員会／委員

統計科学技術委員会／委員

総研大の活動

統計的機械学習基礎／講義

Figueira Lourenço, Bruno

主な研究課題

Error bounds in optimization

We proved new error bound results and studied their geometrical consequences and applications to convergence analysis.

学会等での口頭発表

Figueira Lourenço, B. *, Roshchina, V. and Saunderson, J., 凸錐の露出性について, 数値最適化の理論・アルゴリズム・応用, 京都, 日本, 2020.08.25

Figueira Lourenço, B. * and Liu, T., Consistent error bounds and convergence rates in convex feasibility problems, 20th Biennial Computational Techniques and Applications Conference, Sydney, Australia, 2020.08.31

Figueira Lourenço, B. *, Error bounds in conic optimization, 日本オペレーションズ・リサーチ学会, 京都, 日本, 2020.10.27

Figueira Lourenço, B. * and Takeda, A., Spectral functions and an apology of Jordan Algebras, WoMBat, Sydney, Australia, 2020.12.01

学会誌等発表

Pataki, G. and Figueira Lourenço, B., A simplified treatment of Ramana's exact dual for semidefinite programming, *Optimization Online (preprint)*, 7846, 2020.06

Poirion, P. -L., Figueira Lourenço, B. and Takeda, A., Random projection of Linear and Semidefinite problem with linear inequalities, *arxiv*, 2007.00242, 2020.07

Liu, T. and Figueira Lourenço, B., Convergence analysis under consistent error bounds, *arxiv*, 2008.12968, 2020.08

B. Lindstrom, S., Figueira Lourenço, B. and Pong, T. K., Error bounds, facial residual functions and applications to the exponential cone, *arxiv*, 2010.16391, 2020.10

Figueira Lourenço, B., Roshchina, V. and Saunderson, J., Amenable cones are particularly nice, *arxiv*, 2011.07745, 2020.11

Figueira Lourenço, B. and Takeda, A., Generalized subdifferentials of spectral functions over Euclidean Jordan algebras, *SIAM Journal on Optimization*, 30, 4, doi:10.1137/19M1245001, 2020.12

Figueira Lourenço, B., Muramatsu, M. and Tsuchiya, T., Solving SDP completely with an interior point Oracle, *Optimization Methods and Software*, 36(2-3), 425-471, doi:10.1080/10556788.2020.1850720, 2020.12

Figueira Lourenço, B., Roshchina, V. and Saunderson, J., Hyperbolicity cones are amenable, *arxiv*, 2102.06359, 2021.02

科研費等 (代表者)

錐最適化における悪条件問題の求解 (科研費若手研究) 2019.04～2023.03

The goal of this project is to analyze and deepen the understanding of ill-behavior in conic programming.

科研費等 (分担者・連携研究者等)

求解困難な半正定値計画問題と2次錐計画問題への挑戦 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 土谷 隆 (2018.04～2021.03) (分担者)

一般的な非凸非平滑最適化のための効率的解法の開発と機械学習への応用 (科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 武田 朗子 (2019.04～2023.03) (分担者)

福水 健次

主な研究課題

変分ベイズを用いた大規模ガウス過程によるポアソン集計回帰とその応用

地域で集計された計数データから、より解像度の高い小地域の計数あるいは密度（強度）を推定する方法を研究し、これを伝染病の患者数推定の問題に適用した。

学会等での口頭発表

Chu, C. *, Minami, K. and Fukumizu, K., Smoothness and stability in GANs, International Conference on Learning Representations 2020, オンライン, 2020.04

Chu, C. *, Minami, K. and Fukumizu, K., The equivalence between Stein variational gradient descent and black-box variational inference, ICLR 2020 Workshop on Integration of Deep Neural Models and Differential Equations, オンライン, 2020.04.27

Chu, C., Minami, K. and Fukumizu, K. *, Smoothness and stability in learning generative adversarial networks, RIKEN AIP Mathematical Seminar, オンライン, 2020.07.13

Vishwanath, S. *, Fukumizu, K., Kuriki, S. and Sriperumbudur, B., Statistical invariance of Betti numbers in the thermodynamic regime, JSM 2020, オンライン, 2020.08.04

Saito, Y. *, Nakamura, T., Hachiya, H. and Fukumizu, K., Exchangeable deep neural networks for set-to-set matching and learning, 第23回 画像の認識・理解シンポジウム, オンライン, 日本, 2020.08.04

Saito, Y. *, Nakamura, T., Hachiya, H. and Fukumizu, K., Exchangeable deep neural networks for set-to-set matching and learning, European Conference on Computer Vision 2020, オンライン, 2020.08.25

Wu, P. * and Fukumizu, K., Causal mosaic: Cause-effect inference via nonlinear ICA and ensemble method, Artificial Intelligence and Statistics 2020, オンライン, 2020.08.27

本武 陽一 *, 水牧 仁一朗, 工藤 和恵, 福水 健次, 位相的データ分析による強磁性体磁区パターン形成過程の分析, TDA-MI workshop, オンライン, 日本, 2020.11.13

Mototake, Y. *, Yamanaka, S., Aoyagi, T., Ohnishi, T. and Fukumizu, K., Topological Data Analysis for microdomain patterns of Block Copolymer, International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications 2020, オンライン, 2020.11.19

Vishwanath, S. *, Fukumizu, K., Kuriki, S. and Sriperumbudur, B., Robust persistence diagrams using reproducing kernels, Thirty-fourth Conference on Neural Information Processing Systems, オンライン, 2020.12.10

本武 陽一 *, 水牧 仁一朗, 工藤 和恵, 福水 健次, 位相的データ分析による強磁性体磁区パターン形成過程の分析, 第34回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, オンライン, 日本, 2021.01.09

福水 健次 *, 深層生成モデルの理論と応用, 第5回 統計・機械学習若手シンポジウム, オンライン, 日本, 2020.12.03

Minami, S. *, Liu, S., Wu, S., Sugiyama, M., Fukumizu, K. and Yoshida, R., A general class of transfer learning regression without implementation cost, AAAI-21, オンライン, 2021.02.04

Ton, J. - F. *, Sejdinovic, D. and Fukumizu, K., Meta learning for causal direction, AAAI-21, オンライン, 2021.02.06

学会誌等発表

Wu, P. and Fukumizu, K., Causal mosaic: Cause-effect inference via nonlinear ICA and ensemble method, *Proceedings of Machine Learning Research*, 108, 1157-1167, 2020.08

Andrade, D. and Fukumizu, K., Disjunct support spike - and - slab priors for variable selection in regression under quasi - sparseness, *Stat*, 9(1), doi:10.1002/sta4.307, 2020.08

Mototake, Y., Yamanaka, S., Aoyagi, T., Ohnishi, T. and Fukumizu, K., Topological data analysis of microdomain patterns of block copolymer, *Proceedings of the 2020 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications (NOLTA2020)*, 517-520, 2020.11

Saito, Y., Nakamura, T., Hachiya, H. and Fukumizu, K., Exchangeable deep neural networks for set-to-set matching and learning, *Computer Vision - ECCV 2020*, 626-646, doi:10.1007/978-3-030-58520-4_37, 2020.11

科研費等（代表者）

深層学習の理論的究明による人工知能技術の革新（科研費挑戦的研究(萌芽)）2018.04～2022.03

深層学習の学習ダイナミクスを理論的に研究し、その知見に基づいて、高い性能を保ちながらも、低い計算コストで安定した学習が可能な、革新的な学習モデルの提案を目的とする。

科研費等（分担者・連携研究者等）

ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築（JST CREST），研究代表者：平岡 裕章（2015.10～2021.03）（分担者）

深層確率コンピューティング技術の研究開発（NEDO），研究代表者：泰地 真弘人（2018.10～2022.03）（分担者）

教育活動

Statistical Learning for Robust Topological Inference [Pennsylvania State University, Department of Statistics/Siddharth Vishwanath (Doctoral Committee)]

ヒルベルト空間における適合度検定(博士審査) [千葉大学大学院融合理工学府 数学情報科学専攻/牧草 夏実]
位相的データ解析とその応用(集中講義) [名古屋大学物理学教室 博士課程]

研究集会等の開催

Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence (主催機関: 統計的機械学習研究センター, 東京大学),
2021.03.02~2021.03.03, オンライン

所内の活動

ISMS運用体制/課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会/委員

アナルズ編集委員会/Associate Editor

運営会議/委員

将来計画委員会/委員

統計的機械学習研究センター/センター長

総研大の活動

数理・推論総合研究 I / 講義

数理・推論総合研究 IV / 講義

統計的学習理論 II / 講義

統計的機械学習 / 講義

複合科学研究科教授会/委員

藤澤 洋徳

主な研究課題

転移LASSO

回帰モデルにおいて、過去の知見をパラメータ推定値に保存できる状況を考える。その知見を、現在の変化の状況に応じて適度に利用するバランスを、L1罰則で自動調整する手法の開発を行った。

学会等での口頭発表

原田 和治 *, 藤澤 洋徳, スパース独立成分分析による構造的因果モデルの推定, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

阿部 俊弘 *, 藤澤 洋徳, 川島 孝行, 多変量歪正規分布における最尤推定のためのEMアルゴリズムとそのモメンタム構造, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

藤澤 洋徳 *, ロバストな推定を導くダイバージェンス, 第41回IBISML研究会, オンライン, 日本, 2020.10.20

Takada, M. * and Fujisawa, H., Transfer learning via l1 regularization, Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS), オンライン, 日本, 2020.11.10

藤澤 洋徳 *, データにはゆらぎがある, 数学・数理科学5研究拠点合同市民講演会 「みえるものとみえないもの」, オンライン, 日本, 2020.11.14

高田 正彬 *, 藤澤 洋徳, スパース転移学習, 情報論的学習理論ワークショップ, オンライン, 日本, 2020.11.25

原田 和治 *, 藤澤 洋徳, スパース独立成分分析による構造的因果モデルの推定, 情報論的学習理論ワークショップ, オンライン, 日本, 2020.11.26

学会誌等発表

Sasai, T. and Fujisawa, H., Robust estimation with Lasso when outputs are adversarially contaminated, *arXiv*, 2004.05990, 2020.04

Takada, M., Suzuki, T. and Fujisawa, H., Independently interpretable lasso for generalized linear models, *Neural Computation*, 32, 1168-1121, 2020.05

Harada, K. and Fujisawa, H., Estimation of structural causal model via sparsely mixing independent component analysis, *arXiv*, 2009.03077, 2020.09

Sasai, T. and Fujisawa, H., Adversarial robust low rank matrix estimation: Compressed sensing and matrix completion, *arXiv*, 2010.13018, 2020.10

Takada, M. and Fujisawa, H., Transfer learning via l1 regularization, *Advances in Neural Information Processing Systems*,

33, 2020.12

著書

藤澤 洋徳, 井手 剛, 大規模計算時代の統計推論：原理と発展 (Efron, B. and Hastie, T. (eds.)), 共立出版, 東京, 2020.07

科研費等 (代表者)

効率的な学習を可能とするロバスト統計手法の開発 (科研費基盤研究(C)) 2017.04～2022.03

ロバスト統計の手法は、学習性能を良くしようとする、計算効率が悪くなる傾向がある。特に、罰則付き手法を組み合わせると、その状況が顕著に起きる。本研究では、計算効率が良く学習性能が高いロバスト統計手法の構築を目指す。

学会賞等の受賞

第23回情報論的学習理論ワークショップ 優秀報告賞 (電子情報通信学会 情報論的学習理論と機械学習 (IBISML) 研究会) 2021.01

学会・官庁等への協力

データサイエンス系大学教育組織連絡会／運営委員

名古屋大学大学院医学系研究科／客員教授

理化学研究所革新知能統合研究センター／客員研究員

所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

アナルズ編集委員会／Chief Editor

ものづくりデータ科学研究センター／副センター長

運営会議／委員

総研大の活動

教育研究評議会／委員

推測理論／講義

数理・推論総合研究Ⅱ／講義

数理・推論総合研究Ⅲ／講義

全学学生支援委員会／委員

全学評価実施委員会／委員

複合科学研究科教授会／委員

複合科学研究科専攻長会議／委員

船渡川 伊久子

主な研究課題

経時データ解析

経時データ解析の手法およびデザインについて研究を行う。

学会等での口頭発表

Funatogawa, I. * and Funatogawa, T., Interpretation of autoregressive linear mixed effects models with time as a continuous covariate, The 30th International Biometric Conference (IBC 2020), Seoul (online), Korea, 2020.08

Funatogawa, I. * and Funatogawa, T., Autoregressive linear mixed effects models in structural equation modeling, 41th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics (ISCB), Krakow (online), Poland, 2020.08.23～2020.08.27

船渡川 伊久子 *, 構造方程式モデリングにおける潜在変化スコアモデルと自己回帰線形混合効果モデル, 統計関連学会連合大会, 富山 (オンライン), 日本, 2020.09.11

学会誌等発表

椿 広計, 船渡川 伊久子, 齋藤 正也, 遠藤 薫, 笠貫 宏, COVID-19パンデミックを乗り越える：科学・社会・医療を繋ぐ課題と展望, 臨床評価, 48(3), 465-530, 2020.12

船渡川 伊久子, 公衆衛生や疫学における統計 (特集 感染症対策と統計), 統計, 71(12), 4-10, 2020.12

科研費等（代表者）

経時データ解析の発展（科研費基盤研究(C)）2017.04～2022.03

複数の対象者から時間の経過とともに観測した経時データに対する解析手法のさらなる発展を目的とする。自己回帰線形混合効果モデルを中心に経時データ解析の体系化を行い、新たな経時データ解析手法を開発し、健康関連データに適用する。

学会・官庁等への協力

International Biometrics Society Japanese Region／Biometric Bulletin Correspondents, Council Member, Nominating Committee

日本計量生物学会／会報担当理事，国際担当理事，プログラム委員

所内の活動

NOE形成事業運営委員会／委員

医療健康データ科学研究センター／副センター長

研究倫理審査委員会／委員

広報委員会／委員

節電対策委員会／委員

総研大の活動

医療統計学Ⅰ／講義

逸見 昌之

主な研究課題

スコアリングルールと一般化ベイズ法

データからその確率分布を推論するための損失関数としてスコアリングルールと呼ばれるものがある。本研究では、その損失関数に基づく一般化ベイズ更新による統計的推測について考察した。

学会誌等発表

Henmi, M., Hattori, S. and Friede, T., A confidence interval robust to publication bias for random-effects meta-analysis of few studies, *Research Synthesis Methods*, doi:10.1002/jrsm.1482, 2021.02

科研費等（代表者）

統計科学のための情報幾何的方法の深化と発展（科研費基盤研究(C)）2019.04～2022.03

代表者がこれまで行ってきた研究（変形指数型分布族の情報幾何や非可積分推定関数の情報幾何等）を踏まえながら、未解決である諸問題の解決を目指し、また解決すべき新たな問題の発掘なども行うことで、情報幾何学の統計科学における役割をさらに促進させることを目的とする。

科研費等（分担者・連携研究者等）

多変量メタアナリシスにおける公表バイアスに対する感度解析（科研費基盤研究(B)），研究代表者：服部 聡（2018.04～2022.03）（分担者）

教育活動

統計的推測の基礎（講義）〔京都大学大学院社会健康医学系専攻臨床統計家育成コースM1〕

所内の活動

節電対策委員会／委員

前田 忠彦

主な研究課題

社会調査史料の検討と再分析

統計数理研究所メンバーが参画した社会調査プロジェクトのうち、昭和20年代前半に行われ社会調査史的意義が高い「日本人の読み書き能力調査」について、報告書から標本設計法の吟味、集計表の再分析、読み書き能力得点の分布評価などを行った。

学会等での口頭発表

横山 詔一＊，前田 忠彦，野山 広，福永 由佳，高田 智和，1948年に実施された日本人の読み書き能力調査の得点分布をどう解釈するか，計量国語学会第64回大会，オンライン，日本，2020.09.19

前田 忠彦＊，横山 詔一，複合二項分布を利用したゲッシングによる正答分布の社会調査への示唆，第69回数理

社会学会大会, オンライン, 日本, 2020.09.22

横山 詔一 *, 前田 忠彦, 野山 広, 福永 由佳, 高田 智和, 日本人の読み書き能力1948年調査の非識字者率に対する新解釈, 日本語学会2020年度秋季大会, オンライン, 日本, 2020.10.24

田中 ゆかり *, 前田 忠彦, 林 直樹, 相澤 正夫, 1万人を対象とした全国方言意識Web調査に基づく話者類型の抽出ー「方言育ち共通語話者」の地域差・年代差を中心にー, 日本語学会2020年度秋季大会, オンライン, 日本, 2020.10.25

前田 忠彦 *, 継続社会調査におけるあいまい・中間回答の増加について, 第70回数理社会学会大会, オンライン, 日本, 2021.03.09

学会誌等発表

Fushiki, T. and Maeda, T., Nonresponse bias adjustment in regression analysis, *Journal of Statistical Theory and Practice*, 14(2), 20, doi:10.1007/s42519-020-0086-z, 2020.02

前田 忠彦, コロナ禍にあっても揺るがないこと, 社会と調査, 26, 2021.03

科研費等(代表者)

マルチレベル分析に有効な社会調査設計方法の開発(科研費挑戦的研究(萌芽)) 2017.04~2021.03

社会調査データの解析によく用いられるマルチレベル分析では, 分析目的の変数の級内相関指標が充分大きいことが分析成功の鍵である。本研究はそうした分析を有利に行いうような調査設計の方法を, 特に標本設計の観点から検討するものである。

計量的日本人研究の新展開(科研費基盤研究(A)) 2018.04~2022.03

統計数理研究所が1953年以来5年に1度実施してきた「日本人の国民性調査」の更なる発展を目指して, (1)第14次全国調査の実施(2018年度), (2)調査データの研究者による共同利用, (3)従来型の面接調査が抱える方法上の問題に対する対処, 等の点の検討を行う。

科研費等(分担者・連携研究者等)

基礎教育を保障する社会の基盤となる日本語リテラシー調査の開発に向けた学際的研究(科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 野山 広 (2019.04~2024.03) (分担者)

階層意識全国調査の時系列データの収集と標本抽出WEB調査法の確立(科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 吉川 徹 (2019.04~2024.03) (分担者)

調査票調査におけるセンシティブな質問への回答に対する調査員の影響の計量的研究(科研費基盤研究(B)), 研究代表者: 小林 大祐 (2020.04~2023.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

神戸大学国際文化学研究科/博士審査委員

日本統計学会/理事(渉外)

研究集会等の開催

統計数理研究所言語系共同研究グループ研究発表会「言語と統計2021」(主催機関:統計数理研究所), 2021.03.20, オンライン

所内の活動

NOE形成事業運営委員会/委員

研究倫理審査委員会/副委員長

将来計画委員会/委員

調査研究レポート編集委員会/委員長

総研大の活動

フレッシュマンコース担当教員/委員

多変量解析基礎/講義

松井 茂之

主な研究課題

計画された中止基準の履行を前提としない探索的臨床試験のデザイン

臨床試験では治療効果の中止基準を事前に定めるが, この基準が履行されない場合でも第一種の過誤, 検出力を一定に制御可能な試験デザインを探索的試験を想定して開発した。

学会等での口頭発表

Igeta, M. * and Matsui, S., Incorporating follow-up lengths in sample size re-estimation to compare over-dispersed count data, 41st Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Krakow, Poland, 2020.08.24

江本 遼 *, 松井 茂之, 脳画像を用いた疾患関連解析における神経学的, 機能的領域を考慮した多重検定, 統計関連学会連合大会, 富山, 日本, 2020.09.12

豊泉 樹一郎 *, 松井 茂之, 重み付き尤度関数を用いた治療効果のバイアス補正, 統計関連学会連合大会, 富山, 日本, 2020.09.12

学会誌等発表

Emoto, R., Kawaguchi, A., Takahashi, K. and Matsui, S., Effect-size estimation using semiparametric hierarchical mixture models in disease-association studies with neuroimaging data, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 7482403, 11, doi:10.1155/2020/7482403, 2020.12

所内の活動

医療健康データ科学研究センター／センター長

松井 知子

主な研究課題

時空間モデリングの方法論と応用

時間の推移とともに様々な地点において観測される時空間データの方法論と応用について研究を行なっています。地球温暖化や経済活動など、グローバルな視点からその時空間的変動メカニズムを解明する必要がある課題に取り組んでいます。

学会等での口頭発表

Matsui, T. *, Shevchenko, P. *, Murakami, D. * and Myrvoll, T. A. *, DICEモデルを用いたCOVID-19の気候と経済への影響に関する一考察, 第11回横幹連合コンファレンス, 立川市, 日本, 2020.10.08

松井 知子 *, 統計数理研究所 新型コロナウイルス対応プロジェクトの紹介, 数学関連3学会連携企画＜特別公開セッション＞「感染症に立ち向かう数理科学」, オンライン, 日本, 2020.10.31

学会誌等発表

村上 大輔, 松井 知子, Peters, G., 山形 与志樹, Spatio-temporal analysis of urban heatwaves using Turkey g-and-h random field models, *IEEE Access*, 1-22, 2020.04

川真田 智, 松井 知子, 西田 三博, 真砂 剛, タイヤ振動データを用いた道路状態推定システムの運用, 電子情報通信学会技術研究報告, 120(195), 14-19, 2020.10

松井 知子, Predicting extreme weather through various data, *IMPACT*, 2020(6), 32-34, 2020.11

科研費等（分担者・連携研究者等）

人にやさしい心身満足衣生活支援のための未来型3次元衣服融合情報の予測システム開発（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：増田 智恵（2018.04～2021.03）（分担者）

咳の自動監視・計測・サービスシステムの構築（科研費基盤研究(C)）, 研究代表者：Markov, Konstantin（2020.04～2023.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

科学技術振興機構／創発的研究支援事業アドバイザー, 戦略的創造研究推進事業チーム型研究（CREST）領域アドバイザー

総務省／「多言語翻訳技術の高度化に関する研究開発」に関わる研究開発運営委員会委員

総務省 国際戦略局／戦略的情報通信研究開発推進事業へ協力

独立行政法人日本学術振興会／学術システム研究センター研究員

文部科学省／第11期科学技術・学術審議会技術士分科会 臨時委員

所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者

NOE形成事業運営委員会／委員

モデリング研究系／研究主幹

運営会議／委員

研究主幹等会議／委員

国際連携推進室／室長
施設環境委員会／委員
将来計画委員会／委員
人事委員会／委員
総務委員会／委員
統計科学技術委員会／委員
統計的機械学習研究センター／副センター長
評価委員会／委員
予算委員会／委員

総研大の活動

マルチメディア情報処理／講義
統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員
複合科学研究科教授会／委員

間野 修平

主な研究課題

漸近不偏推定量のベイズ的構成

事後分布を最大化する推定量を援用し、微分幾何を用いて偏微分方程式を解くことで漸近不偏推定量を一様最小分散不偏推定量に一致するように構成する方法を考案した。

学会等での口頭発表

Mano, S. *, An algorithm for direct sampling from toric models with computational algebra, Bernoulli-IMS One World Symposium 2020, Online, 2020.08.27

譲原 浩貴 *, 間野 修平, 田越 秀行, 重力波探索における極値分布を用いたイベントの有意度推定, 日本物理学会2020年秋季大会, オンライン, 日本, 2020.09.16

廣瀬 雅代 *, 間野 修平, Ewensモデルに基づく寸法指標の漸近2次不偏推定, 共同研究集会「大規模データの利用におけるプライバシー保護の理論と応用」, 立川市, 日本, 2020.12.11

間野 修平 *, 廣瀬 雅代, 調整尤度による漸近バイアス削減の幾何, 確率・統計・行列ワークショップ松本2020, 松本市, 日本, 2020.12.14

間野 修平 *, 廣瀬 雅代, 漸近不偏推定量のベイズ的構成, シンポジウム統計科学の革新にむけて, 金沢市, 日本, 2021.01.22

Yuzurihara, H. *, Mano, S. and Tagoshi, H., Background estimation on gravitational wave search by using extreme value distribution, Gravitational wave physics and astronomy: Genesis The Fourth Annual Area Symposium, Online, 日本, 2021.02.24

Mano, S. * and Hirose, M., A Bayesian construction of asymptotic unbiased estimators, ANU-ISM Workshop on Data Science, オンライン, 2021.03.24

学会誌等発表

Yuzurihara, H., Mano, S. and Tagoshi, H., A nonparametric method to evaluate significance of events in search for gravitational waves with false discovery rate, *Journal of Physics: Conference Series*, 1468, 012222, doi:10.1088/1742-6596/1468/1/012222, 2020.04

Tsukuda, K., Mano, S. and Yamamoto, T., Bayesian approach to discriminant problems for count data with application to multilocus short tandem repeat dataset, *Statistical Applications in Genetics and Molecular Biology*, 19(2), 1-18, 2020.05

Hirose, M. and Mano, S., A Bayesian construction of asymptotic unbiased estimators, *Research Memorandum*, 1214, 2020.11

著書

Sibuya, M., *Pioneering Works on Distribution Theory: In Honor of Masaaki Sibuya* (Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T. (eds.)), Springer, Singapore, 2021.01

科研費等（代表者）

代数的従属性をもつ離散確率構造のダイレクトサンプリング（科研費基盤研究(C)）2020.04～2024.03

私が考案した離散確率分布の広いクラスに適用できる計算代数を用いたダイレクトサンプリングのアルゴリズムの効率化と発展を目的とする。

科研費等（分担者・連携研究者等）

ビッグマイクロデータの匿名性評価手法の開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：星野 伸明（2018.04～2023.03）
（分担者）

外部機関との共同研究

機械学習による電波天体の判別（熊本大学）（分担者）

極値分布を用いた重力波イベント探索のバックグラウンド推定（東京大学宇宙線研究所）（分担者）

東京湾における水質測定データの解析（東京都環境科学研究所）（研究代表者）

学会・官庁等への協力

日本統計学会／春季集会実行委員，企画・行事委員

教育活動

講義「Linear Algebra」〔早稲田大学国際教養学部〕

講義「統計数学緒論・特論II」〔立教大学理学部〕

講義「統計数学統計II」〔慶應義塾大学理工学部〕

研究集会等の開催

大規模データの利用におけるプライバシー保護の理論と応用（主催機関：統計数理研究所，2020.12.11，統計数理研究所）

所内の活動

アナルズ編集委員会／Associate Editor

国際連携推進室／委員

情報セキュリティ委員会／委員

評価室／委員

総研大の活動

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／委員

南 和宏

主な研究課題

公的マイクロデータの統計開示抑制

公的調査情報の2次利用の推進のためには，調査客体の機密情報を守るための秘匿処理が不可欠である。本研究では，データ分析の基本データ形式である表データに関する統計開示抑制技術の確立に取り組む。

学会等での口頭発表

南 和宏 *，公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムの取組みと今後の展望，2020年度統計関連学会連合大会，オンライン，日本，2020.09.11

小野 元 *，南 和宏 *，Toward locally private logistic regression with missing data，コンピュータセキュリティシンポジウム2020，オンライン，日本，2020.10.26

南 和宏 *，差分プライバシーと匿名化，コンピュータセキュリティシンポジウム2020，オンライン，日本，2020.10.28

南 和宏 *，公的マイクロデータのプライバシー保護と表データの秘匿処理ツールの紹介，令和2年度革新的自殺研究推進プログラム第1回ワークショップ，オンライン，日本，2021.02.15

学会誌等発表

南 和宏，公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムの活動状況と課題，月刊誌「統計」，8，12，2020.08

科研費等（分担者・連携研究者等）

政府統計マイクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)），研究代表者：椿 広計（2016.04～2021.03）（分担者）

全国がん登録の円滑な運用のための検証に関する研究（厚生労働省科研費），研究代表者：東 尚弘（2020.04～2021.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

（独）統計センター／非常勤研究員

公的統計マイクロデータ研究コンソーシアム／運営委員長・評議委員

情報処理学会 モバイルコンピューティングとユビキタス通信研究会／特任委員

情報処理学会コンピュータセキュリティ研究会／特任委員

情報処理学会論文誌ジャーナル/JIP編集委員会／編集委員

教育活動

データサイエンス [中央大学国際経営学部]

ビッグデータとプライバシー保護（責任ある研究とイノベーションに関する講演） [中央大学AI・データサイエンスセンター]

入門ICT演習 [中央大学経済学部]

所内の活動

CSIRT／委員長

計算基盤小委員会／委員

情報セキュリティ委員会／委員長

情報基盤小委員会／委員長

統計科学技術センター／副センター長

統計科学技術委員会／副委員長

総研大の活動

データ科学総合研究Ⅰ／講義

データ科学総合研究Ⅱ／講義

統計科学専攻入学選抜委員会（入学試験委員会）／副委員長

統計科学総合研究Ⅲ／講義

統計科学総合研究Ⅳ／講義

宮里 義彦

主な研究課題

不完全情報下における制御系設計に関する研究

統計モデルと制御の関係を考慮して、モデリングから制御系の構成までを統合的に含む設計理論の構築を考えている。本年度は有向／無向グラフ上の適応 H_∞ コンセンサス制御、漸近安定性の解析の研究を行った。

学会等での口頭発表

Tsutsui, Y. * and Miyasato, Y., Local stabilization of Navier-Stokes systems via observer-based feedback, SICE Annual Conference 2020, Chiang Mai (オンライン), Thailand, 2020.09.25

宮里 義彦 *, Euler-Lagrangeシステムの漸近安定な適応 H_∞ コンセンサス制御～無向グラフの場合～, 計測自動制御学会制御部門第8回マルチシンポジウム, 長野 (オンライン), 日本, 2021.03.02

学会誌等発表

宮里 義彦, 統計解析とモデリング, 計測と制御, 59(7), 665-670, 2020.09

Tsutsui, Y. and Miyasato, Y., Local stabilization of Navier-Stokes systems via observer-based feedback, *Proceedings of the SICE Annual Conference 2020*, 721-726, 2020.09

科研費等（代表者）

ネットワーク環境下で異なる構造を有する複雑大規模系の創発を含む適応型協調制御方式（科研費基盤研究(C)）2018.04～2022.03

異なる構造を有する部分システムから構成される複雑大規模系に対して通信制約のもとで協調行動を自動生成する分散型の適応学習システムの構築を考えている。今年度は有向／無向グラフ上のコンセンサス制御の漸近安定性の解析に対する研究を行った。

学会・官庁等への協力

Asian Journal of Control／Associate Editor

IFAC (International Federation of Automatic Control)／TC1.2 Adaptive and Learning Systems, Member

システム制御情報学会／The 52nd ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications, Organizing Committee, Member

横断型基幹科学技術研究団体連合（横幹連合）／理事, 学術・国際委員会 委員, 横幹連合第11回コンファレンス実行委員長

計測自動制御学会／データ駆動型社会を支える適応学習制御調査研究会 委員, 先端融合システムズアプローチ

創出委員会 委員

所内の活動

ハラスメント防止委員会／委員

運営会議／委員

運営企画本部／委員

研究主幹等会議／委員

広報委員会／委員長

広報室／室長

評価委員会／委員長

評価室／室長

総研大の活動

モデリング総合研究Ⅰ／講義

統計科学総合研究Ⅱ／講義

統計科学総合研究Ⅲ／講義

複合科学研究科教授会／委員

複合科学研究科専攻長会議／委員

三分一 史和

主な研究課題

自発リズム活動を生成するミニマムニューロンネットワークの推定

多変量時系列解析の手法で推定したニューロン間の結合パラメータの有意性を評価し、自発リズム活動を生成する最小のネットワーク構造を推定する方法を開発した。

学会等での口頭発表

Shimizu, S. *, Hori, M., Inoue, H., Kikuchi, Y., Kiryu, T. and Miwakeichi, F., Basic study to reduce the artifact from brain activity data with auto-regressive model, HCI International 2020 (開催中止), Copenhagen, Denmark, 2020.07.20

三分一 史和 *, 自発リズム活動を生成するミニマムニューロンネットワークの推定, 共同研究集会 (健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺), 立川, 日本, 2020.12.04

学会誌等発表

Higaki, S., Koyama, K., Sasaki, Y., Abe, K., Honkawa, K., Horii, Y., Minamino, T., Mikurino, Y., Okada, H., Miwakeichi, F., Darhan, H. and Yoshioka, K., Calving prediction in dairy cattle based on continuous measurements of ventral tail base skin temperature using supervised machine learning, *Journal of Dairy Science*, 103-9, 8535-8540, doi:10.3168/jds.2019-17689, 2020.09

Kikuchi, S., Nishizawa, Y., Tsuchiya, K., Shimoda, K., Miwakeichi, F., Mori, H., Tamai, H. and Nishida, M., Effect of omitting offset work on functional near-infrared spectroscopy: Comparison between keyboard and voice response, *Journal of Medical and Biological Engineering*, 40, 899-907, doi:10.1007/s40846-020-00563-2, 2020.09

著書

Shimizu, S., Hori, M., Inoue, H., Kikuchi, Y., Kiryu, T. and Miwakeichi, F., *Basic Study to Reduce the Artifact from Brain Activity Data with Auto-regressive Model*, Springer, Cham, 12425, 255-265, doi:10.1007/978-3-030-60128-7_20, 2020.10

科研費等 (代表者)

脳領域間・ニューロン間の因果的結合性とネットワーク構造の推定および実験的検証 (科研費基盤研究(C)) 2019.04～2021.03

時空間解析のアプローチで脳領域間およびニューロン間の因果的結合性とネットワーク構造の推定を行う。そして、推定されたネットワークの実在性を実験的に定量評価する方法を開発し、ニューロンタイプごとの活動特性や同期システムの解明を目指す。

学会・官庁等への協力

日本統計学会／2020年度 日本統計学会春季集会 実行委員

教育活動

活動量から眠気を生成するモデルによる睡眠制御状態の追跡とライフスタイル個別最適化 [東北大学 情報科学研究科／天野 領太]

研究集会等の開催

健康・医療情報学，生体計測・生体信号解析とその周辺（主催機関：統計数理研究所），2020.12.03～2020.12.04，オンライン

村上 大輔

主な研究課題

地理空間データ多様化・大規模化を見据えた統計解析手法の研究

大規模な地理空間データを柔軟に解析するための統計解析手法を研究している。また都市・地域問題に着目した幅広い応用研究を進めている。

学会等での口頭発表

Murakami, D. *, Compositionally-warped additive mixed modeling: application to COVID19 data in Japan, ISM-Bristol Joint Seminar, オンライン, 2020.09.10

Murakami, D. *, Spatial analysis of COVID19 spread using compositionally-warped Gaussian process, Global Collaboration on Data beyond Disciplines, オンライン, 2020.09.24

Murakami, D. *, Kajita, M. and Kajita, S., Scalable model selection for spatial additive mixed modeling: Application to crime analysis, Tsukuba Global Science Week, オンライン, 2020.09.28

Murakami, D. * and Ichifuji, Y., Analyzing hotel price and occupancy with low rank spatial econometric models, Applied Regional Science Conference, オンライン, 2020.10.10

吉田 崇紘 *, 村上 大輔, 瀬谷 創, 堤田 成政, 中谷 友樹, 堤 盛人, 組成データのための地理的加重回帰モデル, 地理情報システム学会第29回研究発表大会, オンライン, 2020.10.23

村上 大輔 *, 梶田 真実, 空間加法混合モデルを用いた犯罪の地理的要因の識別・選択, 地理情報システム学会第29回研究発表大会, オンライン, 2020.10.23

Murakami, D. *, Compositionally-warped additive mixed modeling for large non- Gaussian data: Application to COVID-19 analysis, 科研費研究集会, オンライン, 2020.10.30

村上 大輔 *, Compositionally-warped additive modelingによるCOVID19の地理的要因分析, 2020年度日本保険・年金リスク学会, オンライン, 2020.10.31

村上 大輔 *, COVID19の地理的要因の解明に向けた時空間加法モデリング, 2020年度データ同化ワークショップ, オンライン, 2021.02.24

村上 大輔 *, COVID-19流行の地理的要因の解明に向けた統計モデリング, 情報・システム研究機構シンポジウム2020, オンライン, 2021.03.02

学会誌等発表

Murakami, D., Gareth, P., Matsui, T. and Yamagata, Y., Spatiotemporal analysis of urban heatwaves using Tukey g-and-h random field models, *IEEE Access*, 2016, 6, doi:10.1109/ACCESS.2020.3013255, 2020.04

Murakami, D. and Daniel, G., A memory-free spatial additive mixed modeling for big spatial data, *Japan Journal of Statistics and Data Science*, 3, 215-241, doi:10.1007/s42081-019-00063-x, 2020.06

Murakami, D., Kajita, M. and Kajita, S., Scalable model selection for spatial additive mixed modeling: application to crime analysis, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9, 10, doi:10.3390/ijgi9100577, 2020.09

Murakami, D., Tsutsumida, N., Yoshida, T., Nakaya, T. and Li, B., Scalable GWR: a linear-time algorithm for large-scale geographically weighted regression with polynomial kernel, *Annals of American Association of Geographers*, 111, 459-480, doi:10.1080/24694452.2020.1774350, 2021.01

科研費等（代表者）

多様なデータから多様な効果を推定するための空間回帰モデリング（科研費若手研究(B)）2020.04～2023.03

大規模な地理空間データを柔軟に解析するための方法を，加法モデルやガウス過程モデルをベースとして開発する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

地理的犯罪予測の手法構築 - 学際研究と産官学連携による学術基盤の確立とシステム開発（科研費基盤研究(B)），研究代表者：雨宮 護（2017.04～2021.03）（分担者）

空間計量経済学における最重要課題への挑戦と新たな展開（科研費基盤研究(A)），研究代表者：堤 盛人（2018.04～2023.03）（分担者）

経済活動の時空間集積メカニズムに関する理論・実証研究：政策分析の基盤構築（科研費基盤研究(B)），研究代表

者：高山 雄貴（2020.04～2022.03）（分担者）

教育活動

Spatial Regression Analysis with R [AgFReM]

空間データの統計解析手法・実装方法 [八千代エンジニアリング株式会社]

経済統計I [関東学院大学経済学部]

経済統計II [関東学院大学経済学部]

日本保険・年金リスク学会 第1回研修会 [日本保険・年金リスク学会]

所内の活動

ISMS運用体制／情報セキュリティ推進担当者

総研大の活動

統計科学専攻専攻担当助教／委員

持橋 大地

主な研究課題

統計的自然言語処理と機械学習

統計的自然言語処理における統計モデルについて研究し、さらにその他分野への適用や発展を行っている。

学会等での口頭発表

持橋 大地 *, ガウス過程と自然言語処理, 言語処理学会, 小倉, 日本, 2021.03.15

持橋 大地 *, Probabilistic latent semantic scaling, 東北大学 みちのく情報伝達学セミナー, バーチャル, 日本, 2021.03.23

学会誌等発表

Mochihashi, D., Unbounded slice sampling, *ISM Research Memorandum*, 1209, 2020.10

Shibata, C., Uchiumi, K. and Mochihashi, D., How LSTM encodes syntax: Exploring context vectors and semi-quantization on natural text, *Proceedings of COLING 2020*, 4033-4043, 2020.12

Fujimoto, M., Shinohara, S. and Mochihashi, D., Articulation of geminate obstruents in the Ikema dialect of Miyako Ryukyuan: A real-time MRI analysis, *Journal of the International Phonetic Association*, 1-25, doi:10.1017/S0025100321000013, 2021.03

科研費等（代表者）

運動の統計的理解と動力学に基づく適応的確率ロボティクス（科研費基盤研究(B)）2018.04～2021.03

ロボティクスにおける統計モデルと言語の関係について、ガウス過程を中心として研究を行っている。

科研費等（分担者・連携研究者等）

深層学習における内部状態の統計的手法による表現と新しい学習手法の構築（科研費基盤研究(C)），研究代表者：柴田 千尋（2018.04～2021.03）（分担者）

時空間を融合する：GISと数理モデルを用いた新たな言語変化へのアプローチ（国際共同研究加速基金(国際共同研究強化(B)）），研究代表者：菊澤 律子（2018.04～2025.03）（分担者）

昭和・平成書き言葉コーパスによる近現代日本語の実証的研究（科研費基盤研究(A)），研究代表者：小木曾 智信（2019.04～2023.03）（分担者）

外部機関との共同研究

テキスト可視化のための統計的方法（(株)ブリヂストン）（研究代表者）

自然言語処理における教師なし学習（(株)デンソーアイティラボラトリ）（研究代表者）

学会・官庁等への協力

電子情報通信学会 IBISML研究会／専門委員

教育活動

宮古島方言の発音に関する統計的分析 [国立国語学研究所/早稲田大学 藤本 雅子]

政治学におけるテキスト分析 [慶應大学大学院法学研究科政治学専攻 修士2年／御器谷 裕樹]

所内の活動

節電対策委員会／委員

知的財産委員会／委員

総研大の活動

ベイズアンモデリング／講義

数理・推論総合研究Ⅳ／講義

数理・推論総合研究Ⅴ／講義

統計的言語処理／講義

本武 陽一（特任教員・特任助教）

主な研究課題

幾何的な側面に着目した機械学習手法の開発及び科学データ分析

幾何的な側面に着目した機械学習手法の開発とそれによる科学データ分析研究に従事しました。

学会等での口頭発表

本武 陽一 *, TDAによる強磁性体磁区パターン形成過程の分析, 応用のためのトポロジカルデータ解析チュートリアル&ワークショップ, オンライン, 2020.06

本武 陽一 *, 物理学者と学習機械の効果的な協業に向けて: 学習済み深層ニューラルネットワークからの解釈可能な物理法則抽出, Deep learning and Physics 2020, オンライン, 2020.07

本武 陽一 *, 水牧 仁一朗, 工藤 和恵, 福水 健次, 位相的データ分析による強磁性体磁区パターン形成過程の分析, TDA-MI workshop 2020, オンライン, 2020.11

本武 陽一 *, 山中 貞人, 青柳 岳司, 大西 立顕, 福水 健次, 位相幾何的データ分析によるブロックコポリマー準安定構造の自由エネルギー推定, 日本コンピュータ化学会, オンライン, 2020.11

本武 陽一 *, 学習済み深層ニューラルネットワークからの解釈可能な物理法則抽出, 統計物理と統計科学のセミナー, オンライン, 2020.12

本武 陽一 *, 学習済み深層ニューラルネットワークからの解釈可能な物理法則抽出, 第14回 物性科学領域横断研究会 (領域合同研究会), オンライン, 2020.12

本武 陽一 *, 位相的データ分析法による材料構造形成過程の分析, 九大先導研・新学術「材料離散幾何解析」合同シンポジウム マテリアルズインフォマティクス講演会, オンライン, 2021.01

本武 陽一 *, 水牧 仁一朗, 工藤 和恵, 福水 健次, 位相的データ分析による強磁性体磁区パターン形成過程の分析, 放射光学会, オンライン, 2021.01

本武 陽一 *, 位相的データ分析法による材料構造形成過程の分析, 統計物理と統計科学のセミナー, オンライン, 2021.03

学会誌等発表

Niizato, T., Sakamoto, K., Mototake, Y., Murakami, H., Nishiyama, Y. and Fukushima, T., Four-types of IIT-induced group integrity of *Plecoglossus altivelis*, *Entropy*, 22(7), 726, 2020.06

Mototake, Y., Izuno, H., Nagata, K., Demura, M. and Okada, M., A universal Bayesian inference framework for complicated creep constitutive equations, *Scientific Reports*, 6, 10437, 2020.06

Shinotsuka, H., Yoshikawa, H., Mototake, Y., Shouno, H., Okada, M. and Nagata, K., Development of spectral decomposition based on Bayesian information criterion with estimation of confidence interval, *Science and Technology of Advanced Materials*, 6, 402-419, 2020.07

Niizato, T., Sakamoto, K., Mototake, Y., Murakami, H., Nishiyama, Y. and Fukushima, T., Revealing the existence of the ontological commitment in fish schools, *Artif Life Robotics*, 25, 633-642, 2020.10

Mototake, Y., Yamanaka, S., Aoyagi, T., Ohnishi, T. and Fukumizu, K., Topological data analysis for microdomain patterns of block copolymer, *The 2020 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications*, Paper ID 9094, 2020.11

Sakamoto, K., Mori, Y. and Mototake, Y., Towards a geometrical understanding of physical phenomena via extraction of data manifolds using generative models, *The 2020 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications*, Paper ID 9153, 2020.11

Matsumoto, N., Mototake, Y., Kawano, K., Okada, M. and Sugase-Miyamoto, Y., Comparison of neuronal responses in primate inferior-temporal cortex and feed-forward deep neural network model with regard to information processing of faces, *Journal of Computational Neuroscience*, 1-7, doi:10.1007/s10827-021-00778-5, 2021.02

Mototake, Y., Interpretable conservation law estimation by deriving the symmetries of dynamics from trained deep neural networks, *Physical Review E*, 103(3), 033303, doi:10.1103/PhysRevE.103.033303, 2021.03

科研費等（代表者）

トポロジカルデータ分析によるパターン形成過程の縮約モデル構築（新学術領域研究(研究領域提案型)）2020.04～2022.03

トポロジカルデータ分析によるパターン形成過程の縮約モデル構築。

学会・官庁等への協力

The 24th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics／Work flow chair

教育活動

データサイエンスの講義 [成城大学]

ベイズ推論を用いたデータ駆動科学についての講義 [日本大学]

微積分学の講義 [筑波大学]

矢野 恵佑

主な研究課題

統計的予測理論とその応用

データの多様化や計算技術の発展に伴い様々な予測手法や予測の状況が現れている。これらの状況に対応した統計的予測理論の構築を目指している。また、理論で得た知見を実際のデータ解析(特に地震・測地学)に応用することを目指している。

学会等での口頭発表

Kurata, S. *, Yano, K. and Komaki, F., A hidden Markov model for overlapping of seismic waves, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 2020.07.12

Kurata, S. *, Takakura, N., Yano, K. and Komaki, F., A Bayesian seismic tomography adapted to discontinuities, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 2020.07.12

Yano, K. * and Kano, M., Bayesian l1 trend filtering for slow slip detection, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 2020.07.12

山中 遥太, 倉田 澄人 *, 矢野 恵佑, 椎名 高裕, 加藤 愛太郎, 構造正則化に基づく地震波トモグラフィ, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2020.09.09

矢野 恵佑 *, 加納 将行, 複数観測点を用いたスロースリップイベントの自動検知, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2020.09.09

矢野 恵佑 *, 椎名 高裕, 倉田 澄人, 加藤 愛太郎, 駒木 文保, 酒井 慎一, 平田 直, 畳み込みニューラルネットワークを用いた地震計アレイでの地震自動検知, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2020.09.10

矢野 恵佑 *, 加納 将行, トレンドフィルタリングを用いたGNSS観測点からの短期的スロースリップの自動検出, 日本測地学会, オンライン, 2020.10.22

Yano, K. * and Kano, M., Automated detection of short-term slow slips using multiple GNSS stations by trend filtering, 日本地震学会, オンライン, 2020.10.31

Mukherjee, G. *, Yano, K. and George, E., Optimal shrinkage estimation of predictive densities under alpha divergences, CMStatistics 2020, オンライン, 2020.12.19

学会誌等発表

Nakamura, K., Yano, K. and Komaki, F., Adjacency-based regularization for partially ranked data with non-ignorable missing, *Computational Statistics & Data Analysis*, 145, 106905, doi:10.1016/j.csda.2019.106905, 2020.05

Yano, K., Shiina, T., Kurata, S., Kato, A., Komaki, F., Sakai, S. and Hirata, N., Graph-partitioning based convolutional network for earthquake detection using a seismic array, *Earth and Space Science Open Archive*, doi:10.1002/essoar.10503223.1, 2020.05

Okuno, A. and Yano, K., Dependence of variance on covariate design in nonparametric link regression, *arXiv*, arXiv:2012.13106, 2020.12

著書

藤澤 洋徳, 井手 剛, 井尻 善久, 牛久 祥孝, 梅津 佑太, 大塚 琢馬, 尾林 慶一, 川野 秀一, 田栗 正隆, 竹内 孝, 橋本 敦史, 矢野 恵佑, 大規模計算時代の統計推論:原理と発展, 共立出版, 東京, 2020.07

科研費等（代表者）

構造制約に着目した高次元カウントデータの未知母数推定法と不確実性評価法の構築（科研費若手研究）2019.04

～2022.03

高次元カウントデータに関する高精度かつ高速な統計解析手法を構築する。本研究では「構造制約に着目した高次元カウントデータの未知母数推定法と不確実性評価法の構築」を目指す。

山下 智志

主な研究課題

高質小規模データと低質大規模データの融合による賃貸不動産投資リスクの計量化

Webから定期的にダウンロードした賃貸住宅の募集情報（低質大規模）と鑑定士による定点観測パネル情報（高質少量データ）を用いることによって、賃貸不動産の将来の空室率の分布を求める。本年はガウス過程を用い空き部屋率マップを作成した。

学会等での口頭発表

長幡 英明 *, 山下 智志, 配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

岡本 基 *, 山下 智志, 「国際マイクロ統計データベース」の整備と課題, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

高部 勲 *, 山下 智志, 我が国の公的統計の二次的利用に関する最新状況及び研究の動向について, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.11

高部 勲 *, 山下 智志, 企業データの統計的マッチング及びその精度改善の取組, 日本分類学会第39回大会, 京都, 日本, 2020.11.07

山下 智志 *, 大規模低質データと小規模高質データのデータ結合による分析, 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2020, オンライン, 日本, 2020.11.16

山下 智志 *, AIの最近の動向と金融業へ与える影響, CRDエグゼクティブセミナー, 東京都中央区, 日本, 2020.12.03

高部 勲 *, 山下 智志, 多項ロジットモデルに基づく公的統計データ及び企業データの統計的マッチング・データ融合, 大規模複雑データの理論と方法論の革新的展開, オンライン, 日本, 2020.12.19

山下 智志 *, データ多様化時代のマイクロデータ結合技術と社会実装について, 日本統計学会春季集会, オンライン, 日本, 2021.03.13

学会誌等発表

Takabe, I. and Yamashita, S., New statistical matching methods using multinomial logistic regression model, *Advanced Studies in Classification and Data Science*, 21, 265-274, 2020.09

Tanoue, Y., Yamashita, S. and Nagahata, H., Comparison study of two-step LGD estimation model with probability machines, *Risk Management*, 22(3), 155-177, 2020.09

高部 勲, 山下 智志, 企業データの統計的マッチング及びその精度改善, 統計研究彙報, 78, 21-40, 2021.03

科研費等（分担者・連携研究者等）

政府統計マイクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成（科研費基盤研究(A)）, 研究代表者：椿 広計（2016.04～2021.03）（分担者）

個別化医療の開発のための統計的方法論の構築とその実践に関する総合的研究（科研費基盤研究(S)）, 研究代表者：松井 茂之（2016.05～2021.03）（分担者）

広汎な観測に対する因果性の導入とその最適統計推測論の革新（科研費基盤研究(S)）, 研究代表者：谷口 正信（2018.06～2023.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

一般財団法人統計質保証推進協会／企画委員, 事業委員会委員

一般社団法人CRD協会／顧問, 第三者評価委員会委員

国際協力銀行(JBIC)／テクニカルアドバイザー

日本統計学会／理事長, 代議員, 渉外委員会委員, ISI東京大会記念基金運営委員, 学会組織特別委員会委員

預金保険機構／優先株式等処分審査委員会委員

統計関連学会連合／理事

研究集会等の開催

リスク研究ネットワーク年次総会（主催機関：リスク研究ネットワーク）, 2020.08.31, オンライン

リスク解析戦略研究センターシンポジウム（主催機関：統計数理研究所リスク解析戦略研究センター）, 2020.08.31, オ

ンライン

公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2020 (主催機関: 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアム),
2020.11.16, オンライン

所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者
NOE形成事業運営委員会／副委員長
NOE推進室／室長
ゲストハウス等運営委員会／委員長
ハラスメント防止委員会／委員
リスク解析戦略研究センター／センター長
運営会議／委員
運営企画本部／委員
研究主幹等会議／委員
産学連携・知的財産室／室長
施設環境委員会／委員長
人事委員会／委員
節電対策委員会／委員長
総務委員会／委員長
知的財産委員会／委員
予算委員会／委員長
利益相反委員会／委員

総研大の活動

統計科学講究Ⅴ／講義
統計科学総合研究Ⅴ／講義
複合科学研究科教授会／委員

山田 寛尚 (特任研究員)

主な研究課題

量子化学計算と機械学習を融合させた物質探索手法 (SPACIER) の開発

AIによる物質探索手法の開発を行っている。SPACIERは実験計画法に基づいた量子化学計算と機械学習を組み合わせた物質探索アルゴリズムである。ベイズ推論による逆問題を解くことで、新たな新規化合物を探索し、得られた化合物に対して量子化学計算、分子動力学計算に基づく物性値を行う。得られた物性値と化合物を既存のモデルに導入することでモデルを拡張し、未踏領域における物性探索を行う。

学会等での口頭発表

川井 俊祐 *, 山田 寛尚, 野口 瑤, 宮川 毅, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, 分子動力学シミュレーションによるFHL1タンパク質の構造とダイナミクスの研究, 日本物理学会 2020年秋季大会, オンライン, 日本, 2020.09

川井 俊祐 *, 山田 寛尚, 野口 瑤, 宮川 毅, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, 分子動力学シミュレーションで示す筋疾患関連タンパク質FHL1のダイナミクス, 第34回分子シミュレーション討論会, オンライン, 日本, 2020.12

高橋 昌大 *, 野口 瑤, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, 分子動力学法シミュレーションによるHSPB8タンパク質の立体構造探索, 日本物理学会 第76回年次大会, オンライン, 日本, 2021.03

川井 俊祐 *, 山田 寛尚, 野口 瑤, 宮川 毅, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, 筋疾患関連タンパク質FHL1のLIM2ドメインにおける変異とそれによる構造とダイナミクスの変化, 日本物理学会 第76回年次大会, オンライン, 日本, 2021.03

中島 基邦 *, 野口 瑤, 山田 寛尚, 森河 良太, 高須 昌子, 林 由起子, FHL1タンパク質におけるLIM2ドメイン変異体の動的な解析, 日本物理学会 第76回年次大会, オンライン, 日本, 2021.03

学会誌等発表

Nobuoka, K., Yamada, H., Miyakawa, T., Morikawa, R., Watanabe, T., Takasu, M. and Uchida, T., Docking simulation of Chemerin-9 and ChemR23 receptor, *Proceedings of the 2020 10th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*, doi:10.1145/3386052.3386055, 2020

Watabe, M., Nobuoka, K., Yamada, H., Miyakawa, T., Morikawa, R., Takasu, M., Uchida, T. and Yamagishi, A., Analyses of interaction between platinum bonded LARFH and gold surface by molecular dynamics simulation, *Proceedings of the 2020 10th International Conference on Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*, doi:10.1145/3386052.3386057, 2020

吉田 亮

主な研究課題

データ駆動型物質・材料研究

機械学習による新物質探索等の研究を推進した。

学会等での口頭発表

吉田 亮 *, Hypermaterials informatics and the search for hidden orders, 新学術領域ハイパーマテリアル 第三回領域会議, オンライン, 日本, 2020.05.19

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクスの諸問題:スモールデータの壁を乗り越える, 日本学術振興会 145委員会 第168回研究会, オンライン, 日本, 2020.06.26

吉田 亮 *, Exploring new materials through adaptive design of experiments, 新学術領域ハイパーマテリアル 第四回領域会議, オンライン, 日本, 2020.07.15

南 俊匠 *, Liu, S., Wu, S., 福水 健次, 吉田 亮, A general class of transfer learning regression without implementation cost, 第1回マテリアルズインフォマティクス・セミナー, オンライン, 日本, 2020.07.28

Guo, Z. *, Wu, S., 大野 充, 吉田 亮, ベイズ推論に基づく逆合成経路探索, 第9回生命医薬情報学連合大会 (IIBMP2020), オンライン, 日本, 2020.09.01

吉田 亮 *, 高分子材料研究を駆動する統計的機械学習の先進技術, 第81回応用物理学会秋季学術講演会 シンポジウム, オンライン, 日本, 2020.09.08

Guo, Z. *, Wu, S., 大野 充, 吉田 亮, ベイズ推論に基づく有機化合物の合成経路設計, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

吉田 亮 *, データ科学による新物質の探索:現状と展望, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス概論, CMCリサーチセミナー, オンライン, 日本, 2020.09.14

吉田 亮 *, 高分子MIのオーバービュー, 高分子学会 Webinar, オンライン, 日本, 2020.09.24

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス:黎明期からの脱却に向けて, 日本化学会 講演会「インフォマティクス技術の導入から産業応用まで~高分子・機能性材料・バイオ・半導体」, オンライン, 日本, 2020.09.25

Yoshida, R. *, Machine learning for materials discovery, Bristol-ISM Data Science Seminar Series, オンライン, 日本, 2020.10.08

吉田 亮 *, スモールデータの壁を乗り越えるためのMI技術, 第13回日本化学連合シンポジウム「AI, IoT活用による実験のスマート化」, オンライン, 日本, 2020.10.23

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス:機械学習による設計と合成の自動化, CBI学会2020年大会「科学実験の自動化が拓くAI時代の創薬研究」, オンライン, 日本, 2020.10.28

吉田 亮 *, 材料研究を変革する統計的機械学習の先進技術, SciPy Japan 2020, オンライン, 日本, 2020.10.30

吉田 亮 *, 統計的機械学習による材料の表現と生成:新分野の開拓と障壁, 機能性色素部会・エレクトロニクス部会合同 公開講演会「マテリアルインフォマティクスの最近の動向」, オンライン, 日本, 2020.11.12

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクスの概論と記述子, 実験計画法の設計, 技術情報協会セミナー, オンライン, 日本, 2020.12.03

吉田 亮 *, 機械学習による準結晶の組成予測, 第14回物性科学領域横断研究会, オンライン, 日本, 2020.12.05

吉田 亮 *, Exploration of new hypermaterials by using machine learning, 新学術領域ハイパーマテリアル 第5回領域(Web)会議, オンライン, 日本, 2020.12.08

吉田 亮 *, データ駆動型物質・材料研究を駆動する統計的機械学習の先進技術:準結晶への応用など, 日本学術振興会・第133委員会 第246回研究会, オンライン, 日本, 2020.12.14

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス概論, CMCリサーチセミナー, オンライン, 日本, 2020.12.18

吉田 亮 *, マテリアルズ・インフォマティクスの基礎と応用:機械学習による物質・材料の表現と生成, 兵庫県マテリアルズ・インフォマティクス講演会 (第5回), オンライン, 日本, 2021.01.15

吉田 亮 *, データ科学による新分野の開拓:物質・材料研究の事例, 自然科学研究機構データサイエンスの勉強会, オンライン, 日本, 2021.01.21

吉田 亮 *, 第6回XenonPyハンズオンセミナー (コントリビュータ向けチュートリアル), 第6回XenonPyハンズオンセミナー, オンライン, 日本, 2021.01.29

吉田 亮 *, データ駆動型材料研究の現在と未来, 第38回コロイド界面技術シンポジウム, オンライン, 日本, 2021.02.05

吉田 亮 *, ハイパーマテリアルズ・インフォマティクス: データ科学の基礎と応用, 第25回準結晶(Web)研究会, オンライン, 日本, 2021.03.05

吉田 亮 *, マテリアルズインフォマティクス概説, 日本化学会 第101春季年会 (2021), オンライン, 日本, 2021.03.21

吉田 亮 *, 機械学習による予測と発見: 準結晶と高分子研究への適用事例, 物質・材料研究機構 MaDIS研究交流会, オンライン, 日本, 2021.03.22

Yoshida, R. *, Advances in polymer informatics: Challenges and potentials, NSF-JST joint workshop on Thermal Transport, Materials Informatics and Quantum Computing, オンライン, 日本, 2021.03.26

学会誌等発表

Guo, Z., Wu, S., Ohno, M. and Yoshida, R., Bayesian algorithm for retrosynthesis, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 60(10), 4474-4486, doi:10.1021/acs.jcim.0c00320, 2020.09

Wu, S., Yamada, H., Hayashi, Y., Zamengo, M. and Yoshida, R., Potentials and challenges of polymer informatics: exploiting machine learning for polymer design, *arXiv*, arXiv:2010.07683, 2020.10

Kusaba, M., Liu, C., Koyama, Y., Terakura, K. and Yoshida, R., Recreation of the periodic table with an unsupervised machine learning algorithm, *Scientific Reports*, 11:4780, doi:10.1038/s41598-021-81850-z, 2021.02

Liu, C., Fujita, E., Katsura, Y., Inada, Y., Ishikawa, A., Tamura, R., Kimura, K. and Yoshida, R., Machine learning to predict quasicrystals from chemical compositions, *Nature Portfolio*, doi:10.21203/rs.3.rs-240290/v1, 2021.02

著書

吉田 亮, マテリアルズインフォマティクスによる新物質探索－高分子材料の設計を中心に, 医歯薬出版株式会社, 276(9), 861-865, 2021

科研費等 (代表者)

高分子の熱物性マテリアルズインフォマティクス (受託研究・JST戦略的創造研究推進事業 (CREST)) 2019.04～2024.03

機械学習による新規高分子の発見。

機械学習の先進技術による革新的機能性物質の発掘 (科研費基盤研究(A)) 2019.04～2024.03

マテリアルズインフォマティクスの基盤技術およびソフトウェアの開発。

ハイパーマテリアルのインフォマティクスとhidden orderの探索 (科研費新学術領域研究(研究領域提案型)) 2019.06～2024.03

機械学習による新規準結晶の発見。

深層学習・転移学習等の適用による材料設計技術の高度化 (国立研究開発法人産業技術総合研究所) 2020.06～2022.02

マテリアルズインフォマティクスの基盤技術の開発。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

ハイパーマテリアル: 補空間が創る新物質科学 (科研費特定領域研究), 研究代表者: 田村 隆治 (2019.06～2024.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

高度情報科学技術研究機構 (RIST) 利用研究課題審査委員会委員/専門委員

特定国立研究開発法人 物質・材料研究機構/招聘研究員

名古屋大学大学院医学系研究科/客員教授

研究集会等の開催

第1回マテリアルズインフォマティクスセミナー (主催機関: 情報・システム研究機構 統計数理研究所), 2020.07.28, オンライン

第2回マテリアルズインフォマティクスセミナー (主催機関: 情報・システム研究機構 統計数理研究所), 2020.11.26, オンライン

第3回マテリアルズインフォマティクスセミナー (主催機関: 情報・システム研究機構 統計数理研究所), 2021.01.28, オンライン

第6回XenonPyハンズオンセミナー（主催機関：情報・システム研究機構 統計数理研究所）, 2021.01.29, オンライン

所内の活動

ISMS運用体制／課室等情報セキュリティ責任者
NOE形成事業運営委員会／委員
ものづくりデータ科学研究センター／センター長
産学連携・知的財産室／委員
将来計画委員会／委員
評価委員会／委員

総研大の活動

データ科学総合研究Ⅲ／講義
データ科学総合研究Ⅳ／講義
統計科学総合研究Ⅰ／講義
統計科学総合研究Ⅱ／講義
複合科学研究科教授会／委員

吉本 敦

主な研究課題

離散最適化モデリングによる森林資源管理の最適化とその経済分析

再生可能資源に対する最適管理モデルの構築、離散最適化モデリングによる土地利用の最適化とその経済分析、最適確率制御モデルによる資源管理リスク分析、持続的森林資源管理に関する数理経済分析などを行なっている。

学会誌等発表

Yoshimoto, A., Optimal aggregation of forest units to clusters as “Danchi” under lower and upper size bounds for forest management in Japan, *FORMATH*, 19, doi:10.15684/formath.19.005, 2020.05

科研費等（代表者）

汎用型離散最適化モデル構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスに対する経済評価（科研費基盤研究(A)）
2017.04～2022.03

本研究は、生態系サービスの生成過程に見られる基本的な拡散・移動メカニズムを的確に捉えた最適化システムを構築し、生態系サービスの経済評価と持続的供給を可能にする資源利用の最適な時空間的制御の実現に向けた経済・政策分析を行う。

空間依存型最適化モデルの構築による受粉サービスの供給と持続的な送粉昆虫資源利用（二国間交流事業（韓国））
2018.07～2020.06

本研究では、土地利用の改变に伴う効率的な花粉交配を念頭に蜂場・蜜源の最適配置を探索できる離散最適化システムの構築を目指し、限られた送粉昆虫資源に対し受粉サービスの効率的・効果的な供給を可能にする土地利用管理を探索する。

学会・官庁等への協力

AgFReM Research Consortium／代表
FORMATH研究学会／会長

教育活動

オンライン統計分析ワークショップにて教育・指導 [ネパール・トリヴァン大学・森林研究所の若手研究者に専門教育指導]

オンライン統計分析ワークショップにて教育・指導 [ラオス・国立ラオス大学の大学生及び若手研究者に専門教育指導]

オンライン統計分析ワークショップにて教育・指導 [インドネシア農業経済学会メンバーを中心にオンライン統計分析ワークショップを通して若手研究者に専門教育指導]

研究集会等の開催

Application of R Software for Statistical and Econometric Analysis in 2020, Indonesia: Level 1（主催機関：Risk Analysis Research Center, ISM, and University of Lampung）, 2020.12.21～2020.12.23, オンライン

AgFReM Research Consortium Online Workshop for Statistical Analysis with R（主催機関：Risk Analysis Research Center, ISM and the Institute of Forestry, Tribhuvan University）, 2021.01.26～2021.01.27, 統計数理研究所

Applied Statistical Analysis with “R” Software for Forestry Studies 2021 (主催機関: Risk Analysis Research Center, ISM and the Faculty of Forest Science, National University of Laos), 2021.02.16～2021.02.17, ラオス国立大学

所内の活動

共同利用委員会／副委員長

評価委員会／委員

評価室／委員

総研大の活動

複合科学研究科教授会／委員

劉 暢 (特任教員・特任助教)

主な研究課題

機械学習による準結晶の組成予測

準結晶は、周期性を持たずに長距離秩序を持つ新しい固体物質の一種である。この研究では、準結晶、近似結晶及びその他の物質状態の化学組成を記述子として利用し、教師付き学習の3分類問題として解くことが可能であることを実証した。

科研費等 (代表者)

転移学習による外挿的な物性予測:包括的訓練済みモデルライブラリの創出 (科研費若手研究) 2020.04～2022.03

材料研究の様々なタスクにおいて、転移学習による外挿性の獲得の可能性を明らかにした。本研究では、これらのシーズを深化させるべく、材料研究において転移学習を系統的且つ戦略的に実践していくための理論と方法論及びソフトウェア等の学術基盤を整備する。

Le Duc, Anh (データサイエンス共同利用基盤施設 特任教員・特任助教)

主な研究課題

近代雑誌認識の研究

本研究では最新の深層学習や文字認識技術を適用し、近代雑誌をコンピュータに読ませてテキスト化するシステムを構築や改善しています。

学会等での口頭発表

Le Duc, A. *, Recognizing handwritten mathematical expressions via paired dual loss attention network and printed mathematical expressions, CVPR-workshop, Online, 2020.06.15

Le Duc, A. *, Automated transcription for pre-modern Japanese Kuzushiji documents by random lines erasure and curriculum training, International Workshop on Document Analysis Systems, Online, 2020.07.20

相吉 英太郎 (客員)

主な研究課題

能動学習統合型システム最適化手法の開発

学習によるモデリング機能を内包させた統合型システム最適化手法により、内部構造が未知または複雑な対象システムの設計・制御をおこなう新しいアプローチを提案し、環境変動に対応して適応的学習機能を具備した設計手法を確立する。

学会等での口頭発表

相吉 英太郎 *, "AI"時代のモデリング—システムズアプローチとCIの役割? —, 計測自動制御学会, 富山, 日本, 2020.11.15

学会誌等発表

相吉 英太郎, 田村 健一, 安田 恵一郎, 2レベル最適化問題に対する能動学習統合型最適化手法, 計測自動制御学会論文集, 56(5), 317-326, 2020.05

相吉 英太郎, 村田 純一, 社会基盤スマートプラットフォームの設計・計画・運用のための概念的枠組み—システム最適化の視座から—, 計測と制御, 59(12), 895-901, 2020.12

相吉 英太郎, 田村 健一, 安田 恵一郎, 能動学習統合型最適化手法を用いた多目的問題に対する選好最適化法, 電気学会論文誌C (電子・情報・システム部門誌), 141(2), 228-236, 2021.02

著書

Aiyoshi, E. and Murata, J., *Innovative systems approach for designing smarter world* (Kaihara, T., Kita, H. and Takahashi, S. (eds.)), Springer Nature, 2020.09

安藤 雅和 (客員)

主な研究課題

大規模中小企業財務データベースに基づく企業の信用リスク評価

欠測を含む企業データ（一般社団法人CRD協会が集積している中小企業の経営データ（財務・非財務データ及びデフォルト情報））を基に、欠測補間後の完全データを用いて企業の信用リスク評価モデルの開発を目指す。

伊藤 伸介 (客員)

主な研究課題

公的統計マイクロデータによる実証的な社会経済研究

公的統計のマイクロデータを用いて、マイクロレベルの実証的な社会経済研究の可能性を追究するだけでなく、マイクロデータに対する匿名化措置について法制度的側面と技術的側面からその方法的な有効性を追究する。

伊藤 陽一 (客員)

主な研究課題

陽子線治療もしくはX線治療を受けた肝癌患者における放射線性肝障害を対象とした正常組織障害発生確率の不確実性評価

肝臓正常組織における放射線被曝量から予測される放射線性肝障害発生に関する確率モデルの推定誤差の評価を行った。本研究のモデルは、癌が大きいなど、X線治療と比較して、陽子線治療が適するかどうかを判断する際に有用と考えられる。

学会誌等発表

Kawamura, K., Fukumura, S., Nikaido, K., Tachi, N., Kozuka, N., Seino, T., Hatakeyama, K., Mori, M., Ito, Y. M., Takami, A., Hinotsu, S., Kuno, A., Kawasaki, Y., Horio, Y. and Tsutsumi, H., Resveratrol improves motor function in patients with muscular dystrophies: an open-label, single-arm, phase IIa study, *Scientific Reports*, 10(1):20585, 2020

Nakaya, T., Ohira, H., Sato, T., Watanabe, T., Nishimura, M., Oyama-Manabe, N., Kato, M., Ito, Y. M. and Tsujino, I., Right ventriculo-pulmonary arterial uncoupling and poor outcomes in pulmonary arterial hypertension, *Pulmonary Circulation*, 10(3):2045894020957223, 2020

Osawa, T., Kojima, T., Hara, T., Sugimoto, M., Eto, M., Takeuchi, A., Minami, K., Nakai, Y., Ueda, K., Ozawa, M., Uemura, M., Miyauchi, Y., Ohba, K., Suzuki, T., Anai, S., Shindo, T., Kusakabe, N., Tamura, K., Komiyama, M., Goto, T., Yokomizo, A., Kohei, N., Kashiwagi, A., Murakami, M., Sazuka, T., Yasumoto, H., Iwamoto, H., Mitsuzuka, K., Morooka, D., Shimazui, T., Yamamoto, Y., Ikeshiro, S., Nakagomi, H., Morita, K., Tomida, R., Mochizuki, T., Inoue, T., Kitamura, H., Yamada, S., Ito, Y. M., Murai, S., Nishiyama, H., Shinohara, N. and Japanese Urological Oncology Group, Oncological outcomes of a multicenter cohort treated with axitinib for metastatic renal cell carcinoma, *Cancer Science*, 111(7), 2460-2471, 2020

Takaoka, Y., Yajima, Y., Ito, Y. M., Kumon, J., Muroya, T., Tsurinaga, Y., Shigekawa, A., Takahashi, S., Iba, N., Tsuji, T., Nishikido, T., Yoshida, Y., Doi, S. and Kameda, M., Single-center noninferiority randomized trial on the efficacy and safety of low- and high-dose rush oral milk immunotherapy for severe milk allergy, *International Archives of Allergy and Immunology*, 181(9), 699-705, 2020

Ukawa, S., Tamakoshi, A., Okada, Y., Ito, Y. M., Taniguchi, R., Tani, Y., Sasaki, Y., Saito, J., Haseda, M., Kondo, N. and Kondo, K., Social participation patterns and the incidence of functional disability: The Japan gerontological evaluation study, *Geriatrics & Gerontology International*, 20(8), 765-772, 2020

Yoshimura, T., Shimizu, S., Hashimoto, T., Nishioka, K., Katoh, N., Taguchi, H., Yasuda, K., Matsuura, T., Takao, S., Tamura, M., Tanaka, S., Ito, Y. M., Matsuo, Y., Tamura, H., Horita, K., Umegaki, K. and Shirato, H., Quantitative analysis of treatments using real-time image gated spot-scanning with synchrotron-based proton beam therapy system log data, *Journal of applied clinical medical physics / American College of Medical Physics*, 21(12), 10-19, 2020

Osawa, T., Wei, J. T., Abe, T., Honda, M., Yamada, S., Furumido, J., Kikuchi, H., Matsumoto, R., Hirakawa, K., Sato, Y.,

Sasaki, Y., Harabayashi, T., Takada, N., Minami, K., Tanaka, H., Morita, K., Kashiwagi, A., Miyajima, N., Akino, T., Murai, S., Ito, Y. M., Fukuhara, S., Ogasawara, K. and Shinohara, N., Health-related quality of life in Japanese patients with bladder cancer measured by a newly developed Japanese version of the Bladder Cancer Index, *International Journal of Clinical Oncology*, 25(12), 2090-2098, 2020

Yamada, K., Ito, Y. M., Akagi, M., Chosa, E., Fuji, T., Hirano, K., Ikeda, S., Ishibashi, H., Ishibashi, Y., Ishijima, M., Itoi, E., Iwasaki, N., Izumida, R., Kadoya, K., Kamimura, M., Kanaji, A., Kato, H., Kishida, S., Mashima, N., Matsuda, S., Matsui, Y., Matsunaga, T., Miyakoshi, N., Mizuta, H., Nakamura, Y., Nakata, K., Omori, G., Osuka, K., Uchio, Y., Ryu, K., Sasaki, N., Sato, K., Senda, M., Sudo, A., Takahira, N., Tsumura, H., Yamaguchi, S., Yamamoto, N., Nakamura, K. and Ohe, T., Reference values for the locomotive syndrome risk test quantifying mobility of 8681 adults aged 20-89 years: A cross-sectional nationwide study in Japan, *Journal of Orthopaedic Science*, 25(6), 1084-1092, 2020

Konya, I., Shishido, I., Ito, Y. M. and Yano, R., Combination of minimum wiping pressure and number of wipings that can remove pseudo-skin dirt: A digital image color analysis, *Skin Research and Technology*, 26(5), 639-647, 2020

Nakai, Y., Takeuchi, A., Osawa, T., Kojima, T., Hara, T., Sugimoto, M., Eto, M., Minami, K., Ueda, K., Ozawa, M., Uemura, M., Miyauchi, Y., Ohba, K., Kashiwagi, A., Murakami, M., Sazuka, T., Yasumoto, H., Morizane, S., Kawasaki, Y., Morooka, D., Shimazui, T., Yamamoto, Y., Nakagomi, H., Tomida, R., Ito, Y. M., Murai, S., Kitamura, H., Nishiyama, H., Shinohara, N. and Japanese Urological Oncology Group, Efficacy and safety of second-line axitinib in octogenarians with metastatic renal cell carcinoma, *Journal of Geriatric Oncology*, doi:10.1016/j.jgo.2020.12.012, 2020

Yoshinaga, K., Abe, T., Okamoto, S., Uchiyama, Y., Manabe, O., Ito, Y. M., Tamura, N., Ito, N., Yoshioka, N., Washino, K., Shinohara, N., Tamaki, N. and Shiga, T., Effects of repeated ¹³¹I-meta-iodobenzylguanidine radiotherapy on tumor size and tumor metabolic activities in patients with metastatic neuroendocrine tumors, *Journal of nuclear medicine*, doi:10.2967/jnumed.120.250803, 2020.10

科研費等（分担者・連携研究者等）

膀胱がんサバイバーの患者立脚型アウトカムを適切に測定できるQOL評価法の確立（科研費基盤研究(C)），研究代表者：大澤 崇宏（2018.04～2021.03）（分担者）

抗がん剤治療における産業・医療・保険に関するパレート効率性に関する実証研究（科研費挑戦的研究(萌芽)），研究代表者：児玉 耕太（2020.07～2022.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

厚生労働省／先進医療技術審査部会 委員，再生医療等評価部会 委員

国立がん研究センター中央病院・東病院／臨床研究審査委員会 委員

国立研究開発法人日本医療研究開発機構／評価委員，科学技術調査員

独立行政法人 医薬品医療機器総合機構／専門委員

日本計量生物学会／評議員

今田 高俊（客員）

主な研究課題

Web調査の有効な学術的活用についての考察

インターネットの普及を反映してWeb調査が興隆している。しかし安易に利用することは、Web調査に対する信用を低下させ、有効な学術的利用を阻害しかねない。これを受けて、Web調査の利点と問題点を検討し、Web調査の有効な学術的活用について研究を行った。

著書

佐藤 嘉倫，吉川 徹，石井 クンツ 昌子，今田 高俊，遠藤 薫，大谷 信介，川端 亮，盛山 和夫，玉野 和志，前田 忠彦，杉野 勇，（提言）Web調査の有効な学術的活用を目指して，日本学術会議，東京，2020.07

友枝 敏雄，遠藤 薫，園田 茂人，山田 真茂留，佐藤 嘉倫，町村 敬志，今田 高俊，江頭 大蔵，盛山 和夫，真鍋一史，三隅 一人，村松 潤一，矢澤 修次郎，吉原 直樹，渡辺 秀樹，（報告）現代社会への応答性を備えた総合的社会理論の振興のために，日本学術会議，東京，2020.09

今田 高俊，嗜好品の社会学－統計とインタビューからのアプローチ（小林 循（編））（分担者），東京大学出版会，東京，2020.11

今田 高俊，いまを生きるための社会学（友枝 敏雄，樋口 耕一，平野 孝天（編））（分担者），丸善出版，東京，2021.01

科研費等（分担者・連携研究者等）

嗜好品と豊かさや幸福に関する社会学的研究（公益財団法人たばこ総合研究センター（委託研究）），研究代表者：小林 盾（2018.02～2020.11）（分担者）

学会・官庁等への協力

社会調査協会／理事

日本学術会議／連携会員

日本学術会議社会学委員会Web調査の課題に関する検討分科会／委員（幹事）

日本学術会議社会学委員会フューチャー・ソシオロジー分科会／委員

日本学術会議社会学委員会社会統計調査アーカイブ分科会／委員

日本学術会議社会学委員会社会理論分科会／委員

日本社会学会／評議員

岩田 貴樹（客員）

主な研究課題

摩擦構成則に基づく点過程時空間地震活動モデルにおける空間カーネルの改良

摩擦構成則を基礎とした点過程時空間地震活動モデリングでは、弾性論から導かれた空間カーネルがこれまで用いられている。これに対し自由度の高いカーネルを導入することにより、より適切なモデリングとなり得ることをAICに基づいて示した。

学会等での口頭発表

長 郁夫＊，岩田 貴樹，SPAC法の解析可能最大波長とSN比の関係式，日本地震学会2020年度秋季大会，オンライン，日本，2020.10.30

岩田 貴樹＊，南極・昭和基地の脈動と複数気象要因との関係，可聴下波動伝播特性による極域の多圏融合物理現象解明に関する研究集会-VI，オンライン，日本，2021.03.19

学会誌等発表

Yukutake, Y., Iwata, T. and Iio, Y., Estimation of the heterogeneity of stress fields using misfit angles in focal mechanisms, *Tectonophysics*, 790, 228553, doi:10.1016/j.tecto.2020.228553, 2020.09

岩田 貴樹，尾形 良彦，Gutenberg-Richter則におけるa値の最尤推定，地震，73，93-96，doi:10.4294/zisin.2020-1, 2020.11

Cho, I. and Iwata, T., Limits and benefits of the spatial autocorrelation microtremor array method due to the incoherent noise, with special reference to the analysis of long wavelength ranges, *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126(2), e2020JB019850, doi:10.1029/2020JB019850, 2021.02

植木 優夫（客員）

主な研究課題

遺伝子と環境要因を組み合わせた予測手法の研究

疾患発症リスクの予測には、遺伝子だけでなく、環境要因も重要である。ゲノム情報のみならず、環境要因を組み合わせて予測モデルを構築するための方法論研究を行った。

学会誌等発表

Takahashi, Y., Ueki, M., Tamiya, G., Ogishima, S., Kinoshita, K., Hozawa, A., Minegishi, N., Nagami, F., Fukumoto, K., Otsuka, K., Tanno, K., Sakata, K., Shimizu, A., Sasaki, M., Sobue, K., Kure, S., Yamamoto, M. and Tomita, H., Machine learning for effectively avoiding overfitting is a crucial strategy for the genetic prediction of polygenic psychiatric phenotypes, *Translational Psychiatry*, 10(1), 294, doi:10.1038/s41398-020-00957-5, 2020.08

Enescu, Bogdan Dumitru（客員）

主な研究課題

Static and dynamic triggering of earthquakes in Japan

We study the triggering of seismicity in Japan, following large teleseismic earthquakes occurred worldwide. We use physical and statistical tools in our analysis. Our study helps estimate local crustal stresses and the potential seismic hazard associated with the studied regions.

学会等での口頭発表

Ishiyama, R. *, Fukuyama, E. and Enescu, B., Temporally variable estimation of friction parameters using machine learning, The Seismological Society of Japan, Online, Japan, 2020.10.31

学会誌等発表

Borleanu, F., Petrescu, L., Enescu, B., Popa, M. and Radulian, M., The missing craton edge: Crustal structure of the East European Craton beneath the Carpathian Orogen revealed by double-difference tomography, *Global and Planetary Change*, 197, 103390, doi:10.1016/j.gloplacha.2020.103390, 2021.02

大谷 晋一 (客員)

主な研究課題

人工衛星及び地上観測データベースを基にした磁気圏－電離圏複合系の総合解析

大量の衛星データを解析するとともに、オーロラ画像データからの事例自動検出をも視野にいれ、オーロラ嵐などの磁気圏－電離圏系の擾乱現象の全体像を把握すべく総合的な解析を行う。

大野 忠士 (客員)

主な研究課題

ガバナンスと企業業績

企業ガバナンスの良さを測る財務指標と企業業績(ROA,ROE)・株価指標(P/B,P/E)との因果関係を解明する。

学会・官庁等への協力

JAFEE／監事

日本統計学会／学会誌編集委員

大橋 靖雄 (客員)

主な研究課題

保健医療情報システムの構築と活用による地域住民の健康増進

Personal Health Recordシステムを構築し地域の薬剤師・管理栄養士等のコメディカルを活用した慢性疾患の重症化予防プログラムを開発しその評価を行うとともに1次予防プログラムの開発を行う。最終的にはSocial Impact Bondやポイントカード等を活用した持続可能な社会システムを目指す。

研究集会等の開催

疫学・公衆衛生学概論（公開講座「疫学・公衆衛生統計」）（主催機関：統計数理研究所医療健康データ科学研究センター），2020.10.05，オンライン

岡田 幸彦 (客員)

主な研究課題

サービス分野への応用統計科学

サービス経営学の実証分析を行うとともに、サービス工学への統計科学の応用可能性を議論した。

学会誌等発表

佐々木 健佑, 岡田 幸彦, バイジアンネットワークへの役割期待, オペレーションズ・リサーチ, 64(7), 299-303, 2020.06

生方 裕一, 岡田 幸彦, 松尾 貴巳, 行政評価が予算編成過程に与える効果検証：常総市ランダム化比較実験から, 国民経済雑誌, 222(1), 69-86, 2020.07

黒木 淳, 市原 勇一, 地多 佑介, 岡田 幸彦, 経営者のアスピレーションの欠如と管理会計の実践度, 会計プロGRESS, 21, 80-94, 2020.09

Bogdanova, A., Nakai, A., Okada, Y., Imakura, A. and Sakurai, T., Federated learning system without model sharing through integration of dimensional reduced data representations, *Proceedings of FL-IJCAI 2020*, arXiv:2011.06803, 1-7, 2020.11

Zempo, K., Arai, T., Aoki, T. and Okada, Y., Sensing framework for the internet of actors in the value co-creation process with a beacon-attachable indoor positioning system, *Sensors*, 21(1), 83, 2021.01

荻原 哲平 (客員)

主な研究課題

ジャンプ型拡散過程の局所漸近正規性の研究

株価モデル等でジャンプを含む確率過程として用いられるジャンプ型拡散過程について、パラメータ付モデルに対する統計推測問題を研究し、統計モデルの局所漸近正規性を用いて、Ogihara and Yoshida (SISP 2011)の最尤型・ベイズ型推定量の最適性を示した。

尾碕 幸謙 (客員)

主な研究課題

Web調査における不適切回答者抽出のための統計モデルの開発

Web調査では、項目内容を適切に読まずに答える回答者が存在する。このような回答者のデータが含まれると分析結果が歪んでしまう。本研究はこの問題に対して、不適切回答者抽出のための統計的方法を考案することを目的とする。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

計量的日本人研究の新展開 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 前田 忠彦 (2018.04~2022.03) (分担者)

加藤 博司 (客員)

主な研究課題

適合型シミュレーション技術の異分野応用

データ同化技術を核とする“適合型シミュレーション技術”を応用し、様々な領域でのCPS技術の構築を目指す。

著書

大林 茂, 三坂 孝志, 加藤 博司, 菊地 亮太, データ同化流体科学—流動現象のデジタルツイン— (照井 伸彦, 小谷 元子, 赤間 陽二, 花輪 公雄 (編)), 共立出版, 東京, 2021.01

研究集会等の開催

設計と運用に活かすデータ同化研究会 (主催機関: 日本機械学会計算力学部門研究会), 2021.02.19, オンライン

神山 雅子 (客員)

主な研究課題

鉄道線路の経時変化の将来予測に関する研究

アルゴリズムの開発過程で、線路保守作業後は経時変化の1階差分が変化することが判明した。線路の管理上はこの変化を早く検知できることが望ましい。そこで、将来予測アルゴリズムを応用し、1階差分の変化を目視より早く検知する手法を開発した。

学会・官庁等への協力

日本応用数理学会／理事

亀屋 隆志 (客員)

主な研究課題

化学物質の環境排出・環境汚染の情報解析に関する研究

国連SAICMの2020年目標の達成に向け、国内に流通する数万種類の化学物質の適正かつ効率的な管理手法として、環境リスクの評価・管理が求められている化学物質についての環境排出や環境汚染の状況についての情報解析研究を行う。

学会等での口頭発表

半田 千智 *, 小林 剛, 佐々木 佑真, 亀屋 隆志, 鉛による表層土壌汚染地での吸入等の多様な経路からの曝露量評価, 環境科学会2020年会, オンライン, 日本, 2020.09.19~2020.09.20

金 振雅 *, 亀屋 隆志, 小林 剛, プラスチック樹脂のFT-IRスペクトルの特徴付けと材質の同定手順, 環境科学会2020年会, オンライン, 日本, 2020.09.19~2020.09.20

亀屋 隆志 *, 小林 剛, 佐藤 龍寛, 田島 直紀, 木村 星, コントロールバンディング法を用いた環境リスクアセスメントシート, 環境科学会2020年会, オンライン, 日本, 2020.09.19~2020.09.20

中村 ひな *, 亀屋 隆志, 小林 剛, 化管法見直し対象物質の自動同定定量データベースの開発と環境中濃度解

析, 環境科学会2020年会, オンライン, 日本, 2020.09.19~2020.09.20

Gim, J. *, Kameya, T. and Kobayashi, T., Characterization work sheet for FT-IR spectrum of microplastics and its application, Water and Environment Technology, オンライン, 日本, 2020.11.07~2020.11.08

金 振雅 *, 亀屋 隆志, 小林 剛, パーソナルケア製品や水環境中のマイクロプラスチックの赤外スペクトル同定と存在調査, 第55回日本水環境学会年会, オンライン, 日本, 2021.03.10~2021.03.12

亀屋 隆志 *, 中村 ひな, 杉野 敦子, 小林 剛, GC-MS AIQS-DB法による化管法新規対象物質の環境中残留状況の再解析, 第55回日本水環境学会年会, オンライン, 日本, 2021.03.10~2021.03.12

学会誌等発表

亀屋 隆志, 岡田 美代子, 鈴木 拓万, 三保 紗織, 高梨 啓和, 化管法対象物質とその分解生成物の河川水中での存在状況, 環境科学会誌, 33(5), 103-113, 2020.09

三保 紗織, 亀屋 隆志, 小林 剛, 藤江 幸一, 河川水モニタリングにおけるGC-MS AIQS-DB法の同定定量精度の評価, 環境科学会誌, 33(5), 90-102, 2020.09

学会・官庁等への協力

横浜市／環境創造審議会委員

環境省／中央環境審議会専門委員

経済産業省／産業構造審議会臨時委員

公益社団法人環境科学会／理事

公益社団法人日本水環境学会／理事

厚生労働省／水質基準逐次改正検討会

神奈川県／神奈川県科学技術会議研究推進委員会

明治大学／兼任講師

加茂 憲一 (客員)

主な研究課題

森林成長分析

森林における成長量の評価として, 成長関数のパラメータ推定にリッジ推定を適用する方法を開発した。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 吉本 敦 (2017.04~2022.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

FORMATH／Editor

菊地 千一郎 (客員)

主な研究課題

二重過程理論に基づく反復計測に強い f NIRS検査法の開発

この1年は, 二重過程理論に基づく強い刺激が, ウェアラブルNIRS信号の馴化に及ぼす影響について調べる予定であったが, COVID-19の影響で十分な検査を行うことができなかった。そのため従来のデータをまとめ学術論文, 学会発表を行う整理の年となった。

学会等での口頭発表

木住野 源一郎 *, 加治 優一, 菊地 千一郎, 小沢 忠彦, 高橋 秀徳, 井上 裕治, 大鹿 哲郎, 川島 秀俊, 光トボグラフィを用いた白内障手術前後の脳血流評価, 日本眼科学会, 東京, 日本, 2020.04.27

玉井 秀明 *, 菊地 千一郎, 脇 英彰, 今井 賢治, 久島 達也, 鍼刺激が不安に関わる前頭前野活動に及ぼす影響, 全日本鍼灸学会, 京都, 日本, 2020.05.29

玉井 秀明 *, 菊地 千一郎, 堀田 訓久, 五十嵐 孝, 竹内 護, 針治療が意識障害患者の脳循環におよぼす影響, 日本自律神経学会, 千葉, 日本, 2020.11.20

菊地 千一郎 *, 西沢 祐亮, 土屋 謙仕, 下田 佳央莉, 平尾 一樹, 玉井 秀明, 三分一 史和, 西多 昌規, 精神科リハビリテーションのためのfNIRS基礎研究, 日本臨床神経生理学学会, 京都, 日本, 2020.11.28

学会誌等発表

Kikuchi, S., Nishizawa, Y., Tsuchiya, K., Shimoda, K., Miwakeichi, F., Mori, H., Tamai, H. and Nishida, M., Effect of omitting offset work on functional near-infrared spectroscopy: Comparison between keyboard and voice response, *Journal of*

北野 利一（客員）

主な研究課題

再現期間再訪

極値統計解析に不可欠な再現期間には、期間最大値の超過確率の逆数による定義に加えて、生起率の逆数で定義されるものがあり、相互に変換可能である。特に後者は、多変量極値分布でも重要な役割を果たす量であり、応用の視点で重要であることを示した。

学会等での口頭発表

北野 利一 *, 多変量の閾値超過極値に対する縦断・横断分布, 依存関数と相関関数, 共同研究集会「極値理論の工学への応用」, オンライン, 日本, 2020.08.17~2020.08.27

北野 利一 *, リターンピリオド再訪, 共同研究集会「極値理論の工学への応用」, オンライン, 日本, 2020.08.17~2020.08.27

北野 利一 *, 南海トラフ地震津波を想定したハザード評価に関する統計的検討, 第27回信頼性設計技術ワークショップ, オンライン, 日本, 2020.10.08

北野 利一 *, 多地点降雨量の極値に対する相関関数と依存関数, 水工学講演会, オンライン, 日本, 2020.11.04

北野 利一 *, 確率津波シミュレーションに係るサンプルサイズの決め方, 海岸工学講演会, オンライン, 日本, 2020.11.13

北野 利一 *, 多々納 裕一, まちづくりの視点も取り込んだ津波に対する統合的減災の考え方と社会実装, 東日本大震災からの十年とこれから, 58学会 学術連携体の活動（日本学術会議主催「学術フォーラム」）, オンライン（口頭発表とBookによる）, 日本, 2021.01.14

学会誌等発表

北野 利一, 安田 誠宏, 福谷 陽, 確率津波シミュレーションに係るサンプルサイズの決め方, 土木学会論文集（海岸工学）, 76(2), I_361-I_366, 2020.11

安田 誠宏, 田中 晴規, 繁田 航平, 谷口 純一, 北野 利一, ランダムフェーズモデルを用いた徳島県沿岸の津波水位の確率評価に関する研究, 土木学会論文集（海岸工学）, 76(2), I_367-I_372, 2020.11

北野 利一, 多地点降雨量の極値に対する相関関数と依存関数, 土木学会論文集（水工学）, 76(2), I_49-I_54, 2020.11

外部機関との共同研究

極値統計を用いた生体認証システム（一般社団法人日本自動認識システム協会（JAISA））（分担者）

研究集会等の開催

極値理論の工学への応用（主催機関：統計数理研究所）, 2020.08.17~2020.08.27, ネット開催（Teams）

吉川 徹（客員）

主な研究課題

社会意識の計量分析

2020年に予定されている大規模全国調査の設計を検討する。

著書

Hommerich, C., Sudo, N. and Kikkawa, T., *Social Change in Japan, 1989-2019 Social Status, Social Consciousness, Attitudes and Values*, Routledge, London, 1-299, 2020.10

科研費等（分担者・連携研究者等）

計量的日本人研究の新展開（科研費基盤研究(A)）, 研究代表者：前田 忠彦（2018.04~2022.03）（分担者）

木村 良一（客員）

主な研究課題

実験動物を用いた脳機能イメージング技術の開発

2光子励起顕微鏡と最新の小動物用MRIを用いて脳機能イメージングの技術開発を目指す。本年は本研究所との共同研究も三年目になり、実際に新たな解析方法を試しつつ、研究を進めている。

学会等での口頭発表

木村 良一 *, 認知機能解明研究 Update, 東京大学大学院農学生命科学研究科 Zoomセミナー, 茨城県笠間市, 日本, 2020.07.01

木村 良一 *, 創薬に繋げる病態モデルマウスの認知機能計測, 統計数理研究所共同研究集会 Zoomセミナー 健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺, 大阪府豊中市, 日本, 2020.12.04

学会・官庁等への協力

生命科学研究会／副会長

清野 健 (客員)

主な研究課題

生体信号のゆらぎ解析に基づく生体機能評価法の開発

生体リズムにみられるゆらぎの特性を数理学・複雑系科学の視点から読み解き, 生体機能の評価や病気の診断に役立てる技術を開発する。ウェアラブルIoTデバイスを用いて計測される生体情報を活用して, 医療や健康管理の質の向上や効率化を実現する。

学会等での口頭発表

中田 章夫 *, 清野 健, 心肺循環器系の長時間相互相関, 統計数理研究所共同研究集会, オンライン, 日本, 2020.12.03

野山 駿介 *, 渡邊 英一, 清野 健, 心拍変動の時間非対称性と心不全予後予測への応用, 統計数理研究所共同研究集会, オンライン, 日本, 2020.12.04

金子 美樹 *, 清野 健, ウェアラブル生体センサを用いた体調評価指標の検討－女性労働者支援への応用－, 統計数理研究所共同研究集会, オンライン, 日本, 2020.12.04

学会誌等発表

Seleznov, I., Popov, A., Kikuchi, K., Kolosova, E., Kolomiets, B., Nakata, A., Kaneko, M. and Kiyono, K., Detection of oriented fractal scaling components in anisotropic two-dimensional trajectories, *Scientific Reports*, 10:21892, doi:10.1038/s41598-020-78807-z, 2020.12

研究集会等の開催

健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺 (主催機関: 統計数理研究所), 2020.12.03～2020.12.04, オンライン

国友 直人 (客員)

主な研究課題

非定常経済時系列の理論と応用

多次元非定常経済時系列の統計分析の理論と応用。

学会誌等発表

Kunitomo, N. and Sato, S., A robust-filtering method for noisy non-stationary time series with an econometric application, *Japanese Journal of Statistics and Datasience*, doi:10.1007/s42081-020-00102-y, 2020.12

Kunitomo, N. and Kurisu, D., Detecting factors of quadratic variation under market micro-structure noise, *Japanese Journal of Statistics and Datasience*, doi:10.1007/s42081-020-00104-w, 2021.02

久保田 貴文 (客員)

主な研究課題

自殺死亡データの時空間統計解析

日本における自殺死亡データを用いて, 空間的・時間的な集積生を検出するために, 空間スキャン統計量を用いて走査する。また, 自殺の要因を分析するために, 地理空間相関分析を行う。さらに, 特定の地域における傾向についても検討する。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

政府統計マイクロデータの構造化と研究利用プラットフォームの形成 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 椿 広計 (2016.04～2021.03) (分担者)

Gretton, Arthur (客員)

主な研究課題

Generative models, causality, hypothesis testing, kernel methods

I define generative models using exponential families with implicit base measures; causal models based on feature means, including neural network features; and nonparametric hypothesis tests for survival analysis.

学会等での口頭発表

Gretton, A. *, Kernel tests of goodness-of-fit using Stein's method, EURECOM and ISM, Nice, France, 2020.02.17

Gretton, A. *, Kernel Methods, MPI for Intelligent Systems, Tuebingen, Germany, 2020.07.06~2020.07.07

Gretton, A. *, Generalized energy-based models, Institute of Advanced Studies, Princeton, U.S.A., 2020.07.28

学会誌等発表

Arbel, M., Gretton, A., Li, W. and Montufar, G., Kernelized wasserstein natural gradient, *ICLR*, 1-31, 2020.04

Liu, F., Xu, W., Lu, J., Zhang, G., Gretton, A. and Sutherland, D., Learning deep kernels for non-parametric two-sample tests, *ICML*, 1-11, 2020.07

Fernandez, T., Rivera, N., Xu, W. and Gretton, A., Kernelized stein discrepancy tests of goodness-of-fit for time-to-event data, *ICML*, 1-11, 2020.07

Korba, A., Salim, A., Arbel, M., Luise, G. and Gretton, A., A non-asymptotic analysis for stein variational gradient descent, *NeurIPS*, 1-11, 2020.12

Fernandez, T., Xu, W., Ditzhaus, M. and Gretton, A., A kernel test for quasi- independence, *NeurIPS*, 1-12, 2020.12

小池 祐太 (客員)

主な研究課題

大規模与信データベースによる信用リスクの統計解析

企業の与信データからその企業がデフォルトした際に発生する毀損額を予測するためのモデルを研究した。毀損額はエクスポージャーが多いほど増加する可能性が高いはずなので、通常は毀損額をエクスポージャーで割った比を目的変数として予測を行う。この観点から、ポアソン回帰の応用可能性について検討した。

後藤 温 (客員)

主な研究課題

疫学やメタ解析における生物統計学方法論の研究とその糖尿病などの生活習慣病をテーマとした研究への応用

疫学やメタ解析における理論・方法論的基盤の確立と整備のための研究を行った。当研究所 野間久史准教授と共同研究として、糖尿病をテーマとした研究への応用を行った。

木島 真志 (客員)

主な研究課題

野生動物の生息地保全を考慮した小規模伐採区画の時空間的伐採スケジューリングの最適化

本研究では、小規模伐採区画による伐採の時空間配置を最適化できる離散最適化モデルを構築した。そして、野生動物の生息地保全や隣接区画の同時伐採を回避しながら、持続的な木材生産を念頭にいた伐採量最大化を試みた。

科研費等 (分担者・連携研究者等)

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価 (科研費基盤研究(A)), 研究代表者: 吉本 敦 (2017.04~2022.03) (分担者)

小林 景 (客員)

主な研究課題

幾何学を用いたデータ解析理論

計算の簡便さを目的に提案された正則化つきWasserstein距離に対して理論的な妥当性を評価する共著論文, および計量錐を用いたグラフ埋め込みにより階層構造を抽出する手法を提案する共著論文を執筆, 投稿し, またプレプリントとして公開した。

小森 理 (客員)

主な研究課題

深層学習法を用いた肺疾患データ解析

肺疾患の主要な12病変の予測の問題に深層学習を用いて取り組んだ。また12病変中に内在するクラスター構造を捉えるために一般化平均を目的関数に用いた新たなクラスターの手法の開発にも取り組んだ。

斎藤 正也 (客員)

主な研究課題

メタ・ポピュレーション・モデルを用いた地方における感染リスク分析

本研究では、交通等による人の移動を考慮したメタ・ポピュレーションモデルを使い、都道府県間の人の移動を考慮したCovid19の流行記述し、これに感染報告数を同化することで予測モデルを構成し、地方へ流入リスク分析に取り組む。

学会等での口頭発表

斎藤 正也 *, 「臨床評価」 COVID-19座談会, 情報・システム研究機構シンポジウム 新型コロナ禍に挑むデータサイエンス, オンライン, 日本, 2021.03.03

斎藤 正也 *, メタ・ポピュレーションモデルによる地方への流入リスク分析, 情報・システム研究機構シンポジウム 新型コロナ禍に挑むデータサイエンス, オンライン, 日本, 2021.03.03

学会誌等発表

椿 広計, 船渡川 伊久子, 斎藤 正也, 遠藤 薫, 笠 貫宏, COVID-19パンデミックを乗り越える: 科学・社会・医療を繋ぐ課題と展望, 臨床評価, 48(3), 465-530, 2020.12

斎藤 正也, 数理モデルと感染症の自然史を記述する諸量の推定, 統計, 71(12), 1-17, 2020.12

酒井 直樹 (客員)

主な研究課題

地盤観測データによる斜面不安定化予測の確率的評価手法の検討

地盤を加速度センサーによって計測を行い、時系列モデルを用いて斜面崩壊時刻を確率的に評価する。

佐藤 整尚 (客員)

主な研究課題

制限情報最尤法を用いた時系列解析

今年度は制限情報最尤法を用いたフィルタリングについて研究を行った。特にコロナ禍ということもあり、新規陽性者数のトレンド推定に適用した。

佐藤 忠彦 (客員)

主な研究課題

ベイジアンモデリングによるマーケティング研究

複数の異質性を同時に考慮するベイズモデルを構築し、実証した。

学会誌等発表

山田 浩喜, 佐藤 忠彦, ポアソン潜在ブロックモデルによるドラッグストアにおける購買データの解析, 行動計量学, 47(2), 2020.09

Yamada, H. and Sato, T., An analysis of mechanism for customers' purchase amount and number of visits in department store, *Journal of the Operations Research Society of Japan*, 64(1), 2021.01

佐藤 俊哉 (客員)

主な研究課題

医療健康科学領域における統計教育に関する研究

医療健康データ科学領域における統計教育として、本年度は公開講座「 $P<0.05$ の向こうの世界」, 疫学・公衆衛生統計I 「疫学I 疫学とはなにか」, 「疫学II 代表的な疫学研究: コホート研究とケース・コントロール研究」を担当した。

佐藤 泰憲 (客員)

主な研究課題

バイオマーカーを用いた臨床試験デザインとそのデータ解析法に関する研究

稀少疾患である進行期乳房外パジェット病に対して、複数の分子標的薬の開発を同時に実施するため、バスケットデザインを提案し、研究を実施した。また、新型コロナウイルス感染症の重症化リスクのバイオマーカーの解析を実施し、さらに後遺症リスク予測モデルを構築している。

佐藤 嘉倫 (客員)

主な研究課題

ソーシャル・キャピタルが雇用にもたらす影響の分析

日本型雇用慣行が弱体化している現代日本社会において、企業や労働組合に代わって人々のつながりを基盤とするソーシャル・キャピタルが雇用にプラスの影響をもたらすのか否かを検討する。

学会等での口頭発表

佐藤 嘉倫 *, 雇用問題とソーシャル・キャピタル, 日本学術会議 東北地区会議主催 公開学術講演会「人生100年時代の雇用問題」, 仙台 (オンライン), 日本, 2020.09.26

佐藤 嘉倫 *, 人とのつながりが力になるーソーシャル・キャピタルを蓄えようー, 東北大学・経済産業研究所 共催シンポジウム『人生100年時代のサバイバル・ツール〜ニューノーマル時代における“ウルトラ高齢社会”のリスクとチャンスとは?』, 仙台 (オンライン), 日本, 2020.11.04

椎名 洋 (客員)

主な研究課題

モデルと真の分布の乖離がもたらす推定への影響

ほとんどのデータでは、そのデータの発生源である真の確率分布は、モデルの外に存在する。その様な場合、最尤推定量の収束先は、モデルの中で一番真の分布に近い分布であるが、この分布への収束スピードについて考察して、いくつかの知見を得た。

学会誌等発表

Sheena, Y., Asymptotic efficiency of M.L.E. using prior survey in multinomial distributions, *Communications in Statistics -Theory and Methods-*, doi:10.1080/03610926.2020.1753077, 2020.04

塩田 さやか (客員)

主な研究課題

深層学習に基づく話者照合のためのデータ生成に関する研究

話者照合の最先端技術である深層学習を用いたシステムに関する研究は非常に活発である。一つの大きな課題としてデータ不足があり、本研究では、特に手元にあるデータが少ない場合にどのような手法でデータを拡張すべきかということに着目して研究を行った。

学会等での口頭発表

Miyamoto, H., Shiota, S. * and Kiya, H., Application of bandwidth extension with no learning to data augmentation for speaker verification, *Odyssey*, オンライン, 日本, 2020.05.18

甲斐 優人 *, 高道 慎之介 *, 塩田 さやか, 貴家 仁志, 音声プライバシーのためのブラックボックス型音声加工法, 日本音響学会秋季研究発表会, オンライン, 日本, 2020.09.10

今泉 遼 *, 増村 亮, 塩田 さやか, 貴家 仁志, 方言ラベルを補助特徴量としたEnd-to-End日本語方言音声認識, 日本音響学会秋季研究発表会, オンライン, 日本, 2020.09.11

Imaizumi, R. *, Masumura, R., Shiota, S. and Kiya, H., Sequence-to-one neural networks for Japanese dialect speech classification, *IEEE GCCE*, オンライン, 日本, 2020.10.14

奥野 桜子 *, 塩田 さやか, 貴家 仁志, 深層学習に基づくなりすまし検出の言語依存性に関する調査, 情報処理学会音声言語情報処理学会, オンライン, 日本, 2020.12.03

Imaizumi, R. *, Masumura, R., Shiota, S. and Kiya, H., Dialect-aware modeling for end-to-end Japanese dialect speech recognition, *APSIPA ASC*, オンライン, ニュージーランド, 2020.12.08

Kai, H. *, Takamichi, S., Shiota, S. and Kiya, H., Lightweight voice anonymization based on data-driven optimization of

cascaded voice modification modules, IEEE SLT, オンライン, 中華人民共和国, 2021.01.22

宋 裕進 *, 塩田 さやか, 高道 慎之介, 村上 大輔, 松井 知子, 猿渡 洋, 短時間発話を用いた話者照合のための音声加工の効果に関する検討, 情報処理学会音声言語情報処理学会, オンライン, 日本, 2021.03.04

今泉 遼 *, 増村 亮, 塩田 さやか, 貴家 仁志, マルチタスク学習による方言識別を考慮したEnd-to-End日本語方言音声認識, 日本音響学会春季研究発表会, オンライン, 日本, 2021.03.11

甲斐 優人 *, 高道 慎之介, 塩田 さやか, 貴家 仁志, プライバシー保護のためのカスケード型音声加工法を用いた音声仮名化, 日本音響学会春季研究発表会, オンライン, 日本, 2021.03.11

学会誌等発表

Yaguchi, R., Shiota, S., Ono, N. and Kiya, H., Replay attack detection based on spatial and spectral features of stereo signal, *IPSSJ Journal of Information Processing*, 29, 1-8, 2021.03

学会・官庁等への協力

APSIPA Japan Chapter / Treasurer

APSIPA SLT TC / Member

DCASE 2020 Workshop / Award Chair

Odyssey 2020 / Local Organizing Committee

情報処理学会音声言語処理研究会 / 委員

日本音響学会 / 広報電子化委員

日本音響学会 2020年秋季研究発表会遠隔開催実行委員会 / 委員

日本音響学会 2021年春季研究発表会遠隔開催実行委員会 / 委員

品野 勇治 (客員)

主な研究課題

混合整数計画ソルバの並列化

混合整数計画問題ソルバの並列化手法に関する研究。特に、小規模なPC上から大規模並列計算機環境上まで、スケールの違いに依存する並列化可能な部分と、スケールの違いに依存しない部分を明確にした上で、それぞれに応じた並列化方式を探索。

学会等での口頭発表

Shinano, Y. *, FiberSCIP - Shared memory parallelization framework for SCIP, SCIP Online Workshop 2020, Berlin (online), Germany, 2020.06.03

学会誌等発表

Tateiwa, N., Shinano, Y., Nakamura, S., Yoshida, A., Yasuda, M., Kaji, S. and Fujisawa, K., Massive parallelization for finding shortest lattice vectors based on ubiquity generator framework, *2020 SC20: International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage and Analysis (SC)*, 834-848, 2020

Gleixner, A., Hendel, G., Gamrath, G., Achterberg, T., Bastubbe, M., Berthold, T., Christophel, P. M., Jarck, K., Koch, T., Linderoth, J., Lübbecke, M., Mittelman, H., Ozyurt, D., Ralphs, T., Salvagnin, D. and Shinano, Y., MIPLIB 2017: data-driven compilation of the 6th mixed-integer programming library, *Mathematical Programming Computation*, doi:10.1007/s12532-020-00194-3, 2021.01

清水 泰隆 (客員)

主な研究課題

金融・保険のリスク評価と統計的推測

レヴィ過程に基づく金融・保険資産モデルに対するリスク評価の確率的、及び統計的研究を行う。特に、保険資産の破産リスクを評価するためのリスク尺度の開発、特に動的リスク尺度に対する統計的推測論の構築を目指す。また、IBNR支払備金や死亡率の予測問題など、保険リスク管理に関連の深い事項に注意しながらリスク管理の手法やその統計理論に関する研究を行う。

鈴木 和幸 (客員)

主な研究課題

新型コロナ感染リスク未然防止

新型コロナ感染阻止へ向けて東京都の市町村日々の陽性者数、米国50州の陽性者数・感染者数・死者数の現状

データの収集・分析・対策立案に関し検討した。

研究集会等の開催

第1回問題解決オンラインセミナー（主催機関：日本品質管理学会TQE特別委員会）, 2020.12.21, オンライン

高橋 邦彦（客員）

主な研究課題

健康科学分野における問題解決に向けた生物統計的方法論の検討と実践に関する研究

実際の健康科学の問題の検討に際して適切な研究デザインや解析方法の統計的な視点からの検討とその実践の研究を実施する。

学会等での口頭発表

高橋 邦彦 *, ウィズコロナ社会における統計の役割, 第5回ヘルスデータアナリティクス・マネジメント研究会, オンライン, 日本, 2020.08.07

高橋 邦彦 *, 大谷 隆浩, 迅速予測手法の統合プラットフォームの開発－大気, 河川への化学物質等流出を想定して－, 第79回日本公衆衛生学会総会, オンライン, 日本, 2020.10.22

学会誌等発表

Takahashi, K. and Shimadzu, H., Detecting multiple spatial disease clusters: Information criterion and scan statistic approach, *International Journal of Health Geographics*, 19:33, doi:10.1186/s12942-020-00228-y, 2020

Emoto, R., Kawaguchi, A., Takahashi, K. and Matsui, S., Effect-size estimation using semi-parametric hierarchical mixture models in disease-association studies with neuroimaging data, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 7482403, doi:10.1155/2020/7482403, 2020

Anzai, T., Fukui, K., Ito, T., Ito, Y. and Takahashi, K., Excess mortality from suicide during the early COVID-19 pandemic period in Japan: a time-series modeling before the pandemic, *Journal of Epidemiology*, 31(2), 152-156, doi:10.2188/jea.JE20200443, 2021

Morisawa, J., Otani, T., Nishino, J., Emoto, R., Takahashi, K. and Matsui, S., Semi-parametric empirical Bayes factor for genome-wide association studies, *European Journal of Human Genetics*, doi:10.1038/s41431-020-00800-x, 2021

高橋 啓（客員）

主な研究課題

Drift-Diffusion Modelの一般化

短期的な意思決定モデルであるDrift-Diffusion Modelについて多項選択, 心理的効果影響下の選択について取り扱えるように一般化を行った。

学会等での口頭発表

高橋 啓 *, 大規模マルチレベルモデルによる電子パーツ価格予測, 日本経営工学会 2020年 秋季大会, Online, 2020.10.24

著書

藪 友良, 高橋 啓, 深谷 肇一, 田村 秀, 今野 紀雄, 松原 望, ゼロからわかる統計と確率, ニュートンプレス, 2020.08

高橋 淳一（客員）

主な研究課題

政府企業センサスマイクロデータと金融機関が有する信用データの統計的マッチング実験

昨年度に引き続き, 本研究では, 統計数理研究所オンサイト拠点において, 政府企業センサスデータとCRD協会の有する160万社の財務データとが, 統計的にマッチングできるかどうかの実験を行い, それによって信用リスク予測モデルの精度向上が達成できるかどうかを確認する。

高橋 倫也（客員）

主な研究課題

極値データへのGumbel分布の適合

一般極値分布に従うデータにGumbel分布を当てはめる場合を考えた。このとき再現レベルの偏りがどうなるか

を明らかにした。

高部 勲（客員）

主な研究課題

公的統計マイクロデータ等の統計的マッチング

公的統計マイクロデータと民間データについて、多項ロジットモデル等の統計的モデルに基づき、レコード単位での確率的マッチングを精度良く効率的に行うための方法について研究を行っている。

学会等での口頭発表

高部 勲 *, 山下 智志, 我が国の公的統計の二次的利用に関する最新状況及び研究の動向について, 統計関連学会連合大会, 東京（オンライン）, 日本, 2020.09.11

高部 勲 *, 公的統計マイクロデータの利活用推進に向けたデータの整備・提供方法について, 第6回プライバシーワークショップ(CSS/PWS2020), 東京（オンライン）, 日本, 2020.10.28

高部 勲 *, 山下 智志, 企業データにおける統計的マッチングに関するマッチング精度改善の取組, 日本分類学会第39回大会, 京都（同志社大学・オンライン併用）, 日本, 2020.11.07

高部 勲 *, 統計データ利活用センターにおけるオンサイト利用推進の取組, 公的統計マイクロデータ研究コンソーシアムシンポジウム2020, 東京（オンライン）, 日本, 2020.11.16

高部 勲 *, 公的統計マイクロデータの二次的利用の取組について, 2020年度経済統計学会全国研究大会（報告集）, 東京（報告集のみ・実開催なし）, 日本, 2020.12

高部 勲 *, 山下 智志, 多項ロジットモデルに基づく公的統計データ及び企業データの統計的マッチング・データ融合, 科研費シンポジウム「機械学習・統計学・最適化の数理とAI技術への展開」, 東京（オンライン）, 日本, 2020.12.19

学会誌等発表

高部 勲, 公的統計マイクロデータの利活用状況と課題：提供者及び利用者の観点から, 統計, 2020年8月号, 4-9, 2020.08

Takabe, I. and Yamashita, S., New statistical matching methods using multinomial logistic regression model, *Advanced Studies in Classification and Data Science*, 21, 265-274, 2020.09

高部 勲, 公的統計マイクロデータを活用した研究の事例, *ESTRELA*, 320, 2-7, 2020.11

高部 勲, 徳富 智哉, 公的統計マイクロデータ等に基づく Synthetic Data の作成及び分析の試み, *ESTRELA*, 321, 19-24, 2020.12

滝沢 智（客員）

主な研究課題

深層学習を用いた膜ろ過浄水プロセスにおける膜ファウリングモデルの構築

浄水処理用のろ過膜の表面構造は複雑であり、これまでのような単純な構造モデルでは膜構造を正しく表すことができない。そこで、本研究では、電子顕微鏡写真を深層学習により解析し、任意の膜構造をモデル化する新たな手法を開発した。

学会誌等発表

Cacciatori, C., Hashimoto, T. and Takizawa, S., Modeling and analysis of particle deposition processes on PVDF membranes using SEM images and image generation by Auxiliary Classifier Generative Adversarial Networks, *Water*, 2020, 12, 2225, doi:10.3390/w12082225, 2020.12

田栗 正隆（客員）

主な研究課題

操作変数法を用いた未測定の交絡因子存在下での治療効果推定方法の開発に関する研究

操作変数法は「未測定の交絡因子がない」という仮定が成立していなくても、観察研究データから治療効果を推定できる方法である。本研究は、操作変数法を拡張し、Cox比例ハザードモデルにおけるハザード比の簡便で適切な推定方法を開発・提案した。

竹内 努 (客員)

主な研究課題

位相的データ解析による銀河形成進化の研究

宇宙物理学において、銀河の空間分布の定量化は伝統的に相関関数を用いて行われてきた。しかし、この方法は非ガウス性の現れる高次モーメントでは推定が著しく困難である。本研究では位相的データ解析がより適した代替法となることを示した。

学会等での口頭発表

Takeuchi, T. T. *, Yoda, M., Cooray, S., Shi, W. and COMING Team, Resolved Kennicutt-Schmidt law and suggestion to galaxy evolution as seen from COMING, FUGIN & COMING リモート研究会, オンライン, 日本, 2020.07.07

Takeuchi, T. T. *, Evolution of dust in galaxies, 日本地球惑星科学連合 (JpGU) 2020年大会, オンライン, 日本, 2020.07.13

Takeuchi, T. T. *, Cooray, S. and Kono, K. T., New quantification of galaxy evolution by manifold learning, 統計数理研究所共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」, オンライン, 日本, 2020.08.04

Takeuchi, T. T. *, Yoda, M., Shi, W. E., Cooray, S., Omori, K. C., Hojo, T. and COMING Team, Resolved Kennicutt-Schmidt law as seen from COMING, 日本天文学会2020年秋季年会, オンライン, 日本, 2020.09.08

Takeuchi, T. T. *, Cooray, S., Kono, K. T., Shi, W. E., Ma, H. -X. and Yoshida, S. A., Quantification of the formation and evolution of galaxies by machine learning, 日本物理学会2020年秋季年会, オンライン, 日本, 2020.09.14

Takeuchi, T. T. *, Topological data analysis of galaxy distribution: detection of the acoustic sound from Early Universe, 2020年度光赤天連シンポジウム 「データ解析の新展開2020」, オンライン, 日本, 2020.09.15

Takeuchi, T. T. *, Cooray, S. and Kono, K. T., New approach to galaxy evolution via manifold learning, 多様な分野のデータに対する統計科学・機械学習のアプローチ, オンライン, 日本, 2020.09.28

Takeuchi, T. T. *, Chemical evolution of galaxies: the cosmic alchemy from noble metals to dust, Stellar Alchemy to Galactic Archeology, 三鷹+オンライン, 日本, 2020.10.28

Takeuchi, T. T. *, Nishida, K. Y., Asano, R. S., Nagasaki, S. K. and Kawamoto, E. R., Evolution of the mass, composition, and SED of dust in galaxies, The Rise of Metals and Dust in Galaxies through Cosmic Time, マルセイユ+オンライン, フランス共和国, 2020.10.29

竹内 努 *, 河野 海, 中西 康一郎, 矢田 和善, 青嶋 誠, 石井 晶, 江頭 健斗, High-dimensional statistics for integral field spectroscopic data, 初代星・初代銀河研究会2020, 仙台+オンライン, 日本, 2020.11.28

Takeuchi, T. T. *, Kono, K. T., Cooray, S., Nakanishi, K., Yata, K., Aoshima, M., Ishii, A., Egashira, K. and Kohno, K., Analysis of spatially resolved galaxy spectra as a high-dimensional low-sample size data problem, 大規模複雑データの理論と方法論：最前線の動向と新たな展開, 筑波+オンライン, 日本, 2020.12.04

Takeuchi, T. T. *, Kono, K. T., Cooray, S., Nishizawa, A. J. and Murakami, K., Topological data analysis of galaxy distribution: detection of the birth cry of cosmic structures, 大規模複雑データの理論と方法論：最前線の動向と新たな展開, 筑波+オンライン, 日本, 2020.12.04

Takeuchi, T. T. *, Kono, K. T., Cooray, S., Nishizawa, A. J. and Murakami, K., Topological data analysis of galaxy distribution: detection of the acoustic sound from Early Universe, 統計数理研究所共同研究集会「諸科学における大規模データと統計数理モデリング」冬の会合, オンライン, 日本, 2020.12.10

竹内 努 *, 河野 海, Cooray, S., 中西 康一郎, 矢田 和善, 青嶋 誠, 石井 晶, 江頭 健斗, 河野 孝太郎, High-dimensional statistical analysis of ALMA spectroscopic mapping data, 「自然科学における階層と全体」シンポジウム, オンライン, 日本, 2021.01.07

Takeuchi, T. T. *, Kono, K. T., Cooray, S., Nakanishi, K., Yata, K., Aoshima, M., Ishii, A., Egashira, K. and Kohno, K., High-dimensional statistical analysis of the ALMA spectroscopic map of a nearby galaxy NGC 253, Galaxy Evolution Workshop 2020, オンライン, 台湾, 2021.02.03

竹内 努 *, 河野 海, Cooray, S., 中西 康一郎, 矢田 和善, 青嶋 誠, 石井 晶, 江頭 健斗, 河野 孝太郎, Analysis of integral field spectroscopic data as a High-dimensional low-sample size data problem, 日本天文学会2021年春季年会, オンライン, 日本, 2021.03.18

学会誌等発表

Burgarella, D., Nanni, A., Hirashita, H., Theulé, P., Inoue, A. K. and Takeuchi, T. T., Observational and theoretical constraints on the formation and early evolution of the first dust grains in galaxies at $5 < z < 10$, *Astronomy & Astrophysics*, 637, A32, 1-16, doi:10.1051/0004-6361/201937143, 2020.05

Cooray, S., Takeuchi, T. T., Yoda, M. and Sorai, K., A method for unmasking incomplete astronomical signals: Application to CO multi-line imaging of nearby galaxies project, *Publication of the Astronomical Society of Japan*, 72(4), 61, doi:10.1093/pasj/psaa038, 2020.08

Morokuma-Matsui, K., Sorai, K., Sato, Y., Kuno, N., Takeuchi, T. T., Salak, D., Miyamoto, Y., Yajima, Y., Muraoka, K. and Kaneko, H., CO multi-line imaging of nearby galaxies (COMING). X. physical conditions of molecular gas and the local SFR&-mass relation, *Publication of the Astronomical Society of Japan*, 72(5), 90, doi:10.1093/pasj/psaa084, 2020.10

Takeuchi, T. T. and Kono, K. T., Constructing a multivariate distribution function with a vine copula: towards multivariate luminosity and mass functions, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 498(3), 4365-4378, doi:10.1093/mnras/staa2558, 2020.11

Cooray, S., Takeuchi, T. T., Akahori, T., Miyashita, Y., Ideguchi, S., Takahashi, K. and Ichiki, K., An iterative reconstruction algorithm for faraday tomography, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 500(4), 5129-5141, doi:10.1093/mnras/staa3580, 2021.01

Yajima, Y., Sorai, K., Miyamoto, Y., Muraoka, K., Kuno, N., Kaneko, H., Takeuchi, T. T., Yasuda, A., Tanaka, T., Morokuma-Matsui, K. and Kobayashi, M. I. N., CO multi-line imaging of nearby galaxies (COMING). IX. $12\text{CO}(J=2-1)/12\text{CO}(J=1-0)$ line ratio on kiloparsec scales, *Publication of the Astronomical Society of Japan*, 73, 257-285, doi:10.1093/pasj/psaa119, 2021.02

Minoguchi, M., Nishizawa, A. J., Takeuchi, T. T. and Sugiyama, N., Dynamical evolution of voids with surrounding gravitational tidal field, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 503, 2804-2813, doi:10.1093/mnras/stab631, 2021.03

外部機関との共同研究

Japan France Network for Extragalactic astrophysics and Cosmology (NECo) プログラムによる多波長銀河進化の研究 (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille) (分担者)

銀河団磁場とジェットとの相互作用の研究 (Stichting Ruimteonderzoek Nederland (SRON), South African Radio Astronomy Observatory (SARAO), 国立天文台他) (分担者)

研究集会等の開催

High and Very High Energy Sources (主催機関: Laboratoire d'Astrophysique de Marseille, 名古屋大学), 2020.12.09～2020.12.11, Online

日本天文学会2021年春季年会特別セッション「天文データ科学の新しい潮流」(主催機関: 日本天文学会), 2021.03.17～2021.03.18, Online

竹村 彰通 (客員)

主な研究課題

ホロノミック勾配法と超幾何関数を用いた標本分布論の研究

ホロノミック勾配法は、確率分布の基準化定数や代数的に定義される領域の確率の計算を、それらが満たす微分方程式系を用いて数値的に解く方法である。多くの問題では、これらの関数は超幾何関数を多変数に拡張した関数であることが多い。本研究では、ホロノミック勾配法及び超幾何関数の観点から、標本分布論を研究する。

学会誌等発表

Matsuda, T. and Takemura, A., Game-theoretic derivation of upper hedging prices of multivariate contingent claims and submodularity, *Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics*, 37, 213-248, doi:10.1007/s13160-019-00394-y, 2020.01

著書

竹村 彰通, 新装改訂版 現代数理統計学, 学術図書出版社, 東京, 2020.11

立森 久照 (客員)

主な研究課題

リアルワールドデータを利用した外科手術リスクの推定

大規模レジストリデータを用いて、食道切除再建術について、術前の状態から術後の死亡、合併症の発生のリスクモデルを構築した。

学会等での口頭発表

立森 久照 *, 実験計画法による実験方法の設計, 電子情報通信学会, オンライン, 日本, 2021.03.04

学会誌等発表

Terui, K., Hirahara, N., Tachimori, H., Kato, N., Fujishiro, J., Watanabe, E., Tomita, H., Okamoto, T., Fujiogi, M., Okamoto, S., Yonekura, T., Miyata, H. and Usui, N., Development and validation of risk models for mortality and morbidity in 12 major pediatric surgical procedures: A study from the National Clinical Database-Pediatric of Japan, *Journal of Pediatric Surgery*, 55 (10), 2064-2070, doi:10.1016/j.jpedsurg.2020.03.031, 2020

塚原 英敦 (客員)

主な研究課題

接合関数のファイナンスへの応用

空間計量経済学の空間自己回帰モデルの考え方を援用し、攪乱項の分布に接合関数モデルを当てはめて、ファイナンスにおける定型化された事実の検証を行うことを提案した。

学会等での口頭発表

塚原 英敦 *, A copula approach to spatial econometrics with applications to finance, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.11

塚原 英敦 *, ファイナンスにおける接合関数, 日本金融・証券計量・工学学会 2020年度冬季大会, オンライン, 日本, 2021.02.21

学会誌等発表

塚原 英敦, 接合関数モデルにおける統計的推測, 統計数理, 68(1), 5-24, 2020.06

学会・官庁等への協力

公認会計士・監査審査会／試験委員

日本金融・証券計量・工学学会／会長

津田 博史 (客員)

主な研究課題

株式市場変動要因分析

投資における意思決定は、株価や財務情報等の定量情報と企業の業績レポートやアナリストによる分析レポート等の定性情報に基づき行われている。従来の研究では、テキスト情報を定量情報へ変換することが困難であったこともあり、数値情報を対象とするものが多い。その為、数値データに関しては一定の研究成果が報告されている。一方で、近年の研究では、テキストデータや画像データを定量化し、投資の意思決定に活用しようとする試みが活発に行われてきている。そこで、本研究では、機械学習モデルを用いて金融市場に関するテキストデータ内容だけではなく、実際の株式市場の動きも考慮した極性値推定を行う研究を行った。

学会等での口頭発表

山田 和暉 *, 原 広司, 津田 博史, 田中 将之, 中部 貴央, 今中 雄一, 満足度調査の自然言語処理による患者が注目する領域の同定, 第58回日本医療・病院管理学会学術総会, 京都, 日本, 2020.10.02～2020.10.04

山田 和暉 *, 原 広司, 津田 博史, 田中 将之, 中部 貴央, 今中 雄一, 患者満足度の自然言語処理における感情分析モデルの有効性の検証と判定, 第79回日本公衆衛生学会総会, 京都, 日本, 2020.10.20～2020.10.22

津田 博史 *, インバウンド観光客の観光行動分析, 日本経営工学会 2020年 秋季大会, 東京, 日本, 2020.10.25

学会誌等発表

吉野 貴晶, 森田 充, 津田 博史, 大平 貴之, カスタマーモメンタムと株式リターンの実証研究, 2020年 証券アナリストジャーナル, 58(5), 2020.05

学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学学会／代議員

研究集会等の開催

春季観光科学シンポジウム (主催機関: 同志社大学理工学部数理システム学科), 2021.03.01, 2021.03.04, 2021.03.08, 2021.03.11, 京都

土谷 隆 (客員)

主な研究課題

統計数理におけるモデリング・数値・アルゴリズムの研究

新型コロナウイルス感染症の拡大に関する統計数理モデルを構築し、予測を公開した。他に悪条件半正定値計画問題に対する双対理論への代数幾何的接近法や半正定値計画法による密度推定のRへの実装などを行った。

学会等での口頭発表

土谷 隆 *, 新型コロナウイルス感染症の広がりについて, 成蹊大学セミナー, オンライン(成蹊大学), 日本, 2020.06.12

土谷 隆, 新型コロナウイルス感染症の広がりに関する統計数理モデルと感染拡大の政策による制御, 日本ソーシャルデータサイエンス学会シンポジウム, オンライン, 日本, 2020.09.21

土谷 隆 *, 簡単な数値モデルを通じてみた新型コロナウイルス感染症の流行と社会的制御, 日本応用数学会ものづくり研究会市民公開講座「新型コロナウイルスの感染予測・拡大防止に貢献する数値・AI・データサイエンス」, オンライン, 日本, 2020.10.23

土谷 隆 *, 新型コロナウイルス感染症の数値モデル, 感染症に立ち向かう数値科学(数学関連3学会連携企画), オンライン(九州大学), 日本, 2020.10.31

土谷 隆 *, 簡単な数値モデルによる新型コロナウイルス感染症流行の予測と社会的制御, 科学研究費シンポジウム「機械学習・統計学・最適化の数値とAI技術への展開」, オンライン(東京工業大学), 日本, 2020.12.18

土谷 隆 *, 新型コロナウイルス感染症とオペレーションズ・リサーチ, 日本OR学会春季研究発表会特別講演, オンライン(東京工業大学), 日本, 2021.03.02

土谷 隆 *, 新型コロナウイルス感染症の広がりに関する統計数理モデルと社会的制御, DS2ELDiA 2021, オンライン(日本工業大学), 日本, 2021.03.15

土谷 隆 *, 新型コロナウイルス感染症の広がりに関する数値モデルと感染拡大の社会的制御, Data Driven Mathematical Science: 経済物理学とその周辺, オンライン(明治大学), 日本, 2021.03.15

Tsuchiya, T. *, An extension of asymptotic duality in SDP and its implication to the convergence theory of infeasible interior-point algorithms, Second Workshop on Numerical Algebra, Algorithms and Analysis, online, 2021.03.16

土谷 隆, 武流野・F・浪蓮草, 村松 正和, 奥野 貴之, 非ゼロ双対ギャップを持つ半正定値計画問題に対する漸近的強双対定理の拡張と主双対内点法の収束解析への応用, 最適化: モデリングとアルゴリズム, オンライン(統計数理研究所), 日本, 2021.03.30

学会誌等発表

土谷 隆, にわかに新型コロナウイルス感染症の研究をはじめて感じたことー長い長いため息ー, オペレーションズ・リサーチ, 66(1), 47-50, 2021.01

Lourenco, B. F., Murmatsu, M. and Tsuchiya, T., Solving SDP completely with an interior-point oracle, *Optimization Methods and Software*, doi:10.1080/10556788.2020.1850720, 2021.01

土谷 隆, 新型コロナウイルス感染症の広がりに関する一考察, オペレーションズ・リサーチ, 66(2), 99-103, 2021.02

学会・官庁等への協力

JST/CREST数学領域アドバイザー

日本OR学会/理事

研究集会等の開催

最適化: モデリングとアルゴリズム (主催機関: 統計数理研究所), 2021.03.29~2021.03.30, オンライン(統計数理研究所)

手良向 聡 (客員)

主な研究課題

先端医療技術開発における臨床試験実施基盤の構築及び統計学的方法論の開発に関する研究

大学・研究機関においてトランスレーショナルリサーチ(橋渡し研究)を支援するための基盤整備を行うとともに、先端医療技術開発に特有の統計学的方法論の確立を目指す。

学会・官庁等への協力

日本疫学会/代議員

日本計量生物学会/理事, 評議員

Dou, Xiaoling（客員）

主な研究課題

B-splineコピュラを推定するEMアルゴリズムに関する研究

B-spline関数を用いて、Bernsteinコピュラの一般化としてB-splineコピュラが得られた。B-splineコピュラの定義式はBernsteinコピュラと同じように有限混合分布として考えることができるので、EMアルゴリズムが適用できる。そこで、Bernsteinコピュラを推定するためのEMアルゴリズムをB-splineコピュラに使えるように変更して利用することにする。シミュレーションデータと実データに新しいEMアルゴリズムで多次元分布の同時密度関数を推定する。

徳永 旭将（客員）

主な研究課題

非対称な相互作用をもつマルコフ確率場に基づくイメージレジストレーション技術の研究

イメージレジストレーションとは、複数の画像を共通の座標系に変換する技術である。本研究では、非対称な相互作用をもつマルコフ確率場に基づき、欠損やノイズに頑健なイメージレジストレーション技術の研究を行った。

富田 哲治（客員）

主な研究課題

成長データ分析

森林管理において収集された立木の成長データを分析することで、成長要因を明らかにし、将来予測の精度向上にむけたモデル改良を図る。特に、ベースラインの成長関数を特定することなく説明変数の効果を推定する方法に関する研究。

科研費等（分担者・連携研究者等）

汎用型離散最適化システムの構築による拡散移動を伴う森林生態系サービスの経済評価（科研費基盤研究(A)）、研究代表者：吉本 敦（2017.04～2022.03）（分担者）

長尾 大道（客員）

主な研究課題

固体地球科学分野および構造材料分野における大規模自由度係数値モデルに適用可能なデータ同化技術の開発研究

データ同化を固体地球科学分野および構造材料分野において発展させるための研究開発を実施する。現実的な計算機資源および計算コストの下で、大規模自由度係数値モデルに基づくデータ同化が実施可能となるような計算技術要素の開発を行う。

科研費等（分担者・連携研究者等）

データ駆動型シミュレータに基づく自然災害リスク解析技術の開発（科研費基盤研究(B)）、研究代表者：中野 慎也（2017.04～2022.03）（分担者）

中村 和幸（客員）

主な研究課題

社会生活における時空間事象のデータ同化モデリングならびにその数理

鉄道分野におけるデータ同化モデルの一環として、駅構内の人流データの分析を進めた。特に、フロー計測である人流データに含まれる誤差を修正し、解析のための前処理を可能とするモデルを構築した。

楠城 一嘉（客員）

主な研究課題

地震のモデリングに関する統計物理学的研究

地震のモデル化と地震予測を、統計物理学の観点から研究した。具体的には、日本と南カルフォルニアの地震の記録を収録したカタログを使用し、大きい地震を予測する手法の開発に携わった。

学会等での口頭発表

Nanjo, K. Z. *, Changes in stress state associated with the 2019 Ridgecrest, California, earthquakes, JpGU - AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.07.12~2020.07.16

楠城 一嘉 *, b 値にもとづく大地震発生予測のモデルのレビュー, 第229回地震予知連絡会, オンライン, 日本, 2020.11.26

Nanjo, K. Z. *, Changes in stress state and seismicity pattern responsible for the 2019 Ridgecrest, California, earthquakes, AGU fall meeting, オンライン, アメリカ合衆国, 2020.12.10

長尾 年恭 *, 楠城 一嘉, 鴨川 仁, 井筒 潤, 地震災害予測のための地球観測データのデジタルアースへの適用 – 複合解析情報可視化の高度化と軽量化 –, 中部大学問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究拠点成果報告会, オンライン, 日本, 2021.02.25~2021.02.26

学会誌等発表

Nanjo, K. Z., Were changes in stress state responsible for the 2019 Ridgecrest, California, earthquakes?, *Nature Communications*, 11, 3082, doi:10.1038/s41467-020-16867-5, 2020.06

Nanjo, K. Z., Capability of Tokai strainmeter network to detect and locate a slow slip: First results, *Pure and Applied Geophysics*, 177, 2701-2718, doi:10.1007/s00024-019-02367-1, 2020.06

楠城 一嘉, 小さな地震が大地震を探るカギ? – カリフォルニアの直下型大地震の解析から異常をとらえ, 防災につなげる, *academist journal*, 14310, 2020.08

Nanjo, K. Z., Predicting the unpredictable, *Impact*, 2020(6), 35-37, doi:10.21820/23987073.2020.6.35, 2020.11

楠城 一嘉, b 値にもとづく大地震発生予測のモデルのレビュー, 地震予知連絡会会報, 105, 489-492, 2021.03

西山 宣昭 (客員)

主な研究課題

制御性T細胞の恒常性に関わる免疫システムの推定

制御性T細胞と非制御性effector T細胞との相互作用による両者の自己制御システムに対する数理モデルを構築した。造血幹細胞移植を受けた患者の臨床データを用いて、モデルパラメーターの推定を行い、AMLに対する免疫チェックポイント阻害剤の効果を予測した。

学会誌等発表

Ruoff, P. and Nishiyama, N., Frequency switching between oscillatory homeostats and the regulation of p53, *PLoS ONE*, 15(5), e0227786, doi:10.1371/journal.pone.0227786, 2020.05

外部機関との共同研究

制御性T細胞と非制御性T細胞との相互作用モデルにおけるhomeostatic controlの発現 (University of Stavanger) (研究代表者)

橋本 俊次 (客員)

主な研究課題

情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究

多様化する化学物質による環境及び生体汚染実態の解明とその汚染原の究明および発生源, 環境濃度データの収集と共有化, 多種多様な化学物質の計測情報, 毒性・影響試験情報を統合的に解析する手法の開発, それを支える調査計画, 試料採取, 試料処理, 計測の要素技術の開発・改良などをおして, 環境化学分野の新展開に貢献する研究を分担実施し, その報告と情報交換, 新たな研究課題を模索する。

学会誌等発表

Hashimoto, S., Ohtsuka, N., Onizuka, Y., Ieda, T., Nakajima, D. and Suzuki, N., A preliminary statistical investigation into anomaly detection in non-target environmental monitoring by comprehensive two-dimensional gas chromatography/time-of-flight mass spectrometry (GC×GC/ToFMS), *Environmental Monitoring and Contaminants Research (EMCR)*, doi:10.5985/emcr.20200001, 2021.03

研究集会等の開催

情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究集会 (主催機関:統計数理研究所), 2021.02.15, オンライン

服部 聡 (客員)

主な研究課題

癌登録データ解析に現れる生存時間解析法の研究

癌登録データに現れる不完全データの解析手法の研究を行った。ある種の情報を持った打ち切りが生じる場合の相対生存の二重頑健型推定法を開発した。また、用いる一般集団データベースの不完全性を考慮した統計解析法の開発を行った。

学会誌等発表

Komukai, S. and Hattori, S., Doubly robust inference procedure for relative survival ratio in population-based cancer registry data, *Statistics in Medicine*, 39(13), 1884-1900, doi:10.1002/sim.8521, 2020.06

原 尚幸 (客員)

主な研究課題

グラフィカルモデル・ベジアンネットワークを用いた統計的因果推論手法の開発

統計的因果モデルは、有向グラフが定義するグラフィカルモデルと解釈することができる。本研究では、因果効果の識別、推定の問題を統計的推測理論のみならず、グラフ理論を用いた組合せ論的な視点から考察を行った。

学会等での口頭発表

Naito, H. * and Hara, H., Uplift modeling for panel data using switch doubly robust method, JSM2020, オンライン, アメリカ合衆国, 2020.08.05

内藤 宏明 *, 原 尚幸, 観察研究から得られた処置前後データのためのUplift Modeling, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

Naito, H. * and Hara, H., Uplift modeling with multitreatment for observational pretest-posttest data, CMStatistics2020, オンライン, 英国, 2020.12.19

松田 周也 *, 原 尚幸, キーワード検索数とツイートの情報を用いたビットコイン価格の騰落予測, 人工知能学会金融情報研究会, オンライン, 日本, 2021.03.05

戎 達也 *, 原 尚幸, 大喜利における回答の面白さに関する定量的考察－お題と回答の意味的類似度からの考察－, 言語処理学会, オンライン, 日本, 2021.03.18

樋口 知之 (客員)

主な研究課題

時系列データ向け変分オートエンコーダの学習アルゴリズムの改良

変分オートエンコーダの学習法の一般的手法であるELBOを時系列モデルにどのように適用するかについては諸々の研究が最近盛んである。代表格であるFIVOの課題を改良するため、粒子フィルタの技術を援用する方策について検討した。

深澤 正彰 (客員)

主な研究課題

2階確率微分方程式モデルの統計

2階確率微分方程式モデルを含む退化型かつ隠れマルコフ型のモデルに対して、高頻度観測極限における局所漸近混合正規性を研究した。

福井 敬祐 (客員)

主な研究課題

部分一般化リッジ回帰を用いた加法モデルの最適化法開発

ノンパラメトリック手法の一つである加法モデルの推定方法として、より計算負荷の低い、手法を部分一般化リッジ回帰を提案した。

藤井 聡 (客員)

主な研究課題

インフラ政策・税制策と災害を考慮した計量経済分析

インフラ政策や税制策，ならびに災害の発生は国民の経済活動に対してディープインパクトをもたらすマクロ経済指標や人口・土地利用分布に巨大な影響を及ぼす。本研究ではそうした影響を統計学的に明らかにする計量経済分析を行い，予測モデルを構築した。

学会等での口頭発表

宮本 涼太^{*}，川端 祐一郎，藤井 聡，インフラ投資が企業の東京一極集中に及ぼす影響に関する研究，土木計画学研究発表大会，オンライン，日本，2020.06.14

学会誌等発表

柳川 篤志，川端 祐一郎，藤井 聡，インフラ整備水準が人口の一極集中に与える影響に関する研究，土木学会論文集D3（土木計画学），75(6)，2020.04

上田 大貴，片岡 将，柳川 篤志，川端 祐一郎，藤井 聡，既存高速道路のマクロ経済及び人口分布に対する整備効果に関する研究，土木学会論文集D3（土木計画学），75(6)，2020.04

著書

藤井 聡，「自粛」と「緊縮」で日本は自滅する，ビジネス社，東京，2020.10

藤井 陽介（客員）

主な研究課題

最尤推定に基づく超多次元モデルのデータ同化，および，結合同化に関する研究

本研究では，多次元関数最小化アルゴリズムに基づくデータ同化の解析精度の推定方法や，データ同化と逆問題との関係，最適化手法としての結合同化の有効性について検討した。

学会誌等発表

伊藤 耕介，藤井 陽介，逆問題としての4次元データ同化，ながれ，39，167-179，2020.06

Niwa, Y. and Fujii, Y., A conjugate BFGS method for accurate estimation of a posterior error covariance matrix in a linear inverse problem, *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 146, 3118-3143, doi:10.1002/qj.3838, 2020.10

Fujii, Y., Ishibashi, T., Yasuda, T., Takaya, Y., Kobayashi, C. and Ishikawa, I., Improvements in tropical precipitation and sea surface air temperature fields in a coupled atmosphere-ocean data assimilation system, *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 147, 1317-1343, doi:10.1002/qj.3973, 2021.01

研究集会等の開催

第24回データ同化夏の学校（主催機関：日本海洋科学振興財団），2020.08.04～2020.08.07，オンライン

統数研・気象研勉強会（主催機関：気象研究所），2020.09.16，オンライン

藤田 泰昌（客員）

主な研究課題

人々の外交意識に関する調査

人々の貿易政策に関する態度は何に左右されるのか。既存研究は経済的な要因や社会的な要因に着目することが多かったが，本研究では政治的な側面に着目する。

学会・官庁等への協力

日本行動計量学会／学会誌編集委員

日本分類学会／学会誌編集委員

星野 伸明（客員）

主な研究課題

ビッグマイクロデータの匿名性評価手法の開発

本研究では，調査票情報の日本版オンサイト利用に即して，データ分析結果から個体情報が漏洩する危険性を評価する分布論構築を目的とする。危険性評価に用いる離散分布族について，情報保護測度との関係性を抽象的に表現し，体系化する。

学会等での口頭発表

星野 伸明^{*}，差分プライバシーの母数の決め方，統計関連学会連合大会，オンライン，2020.09.12

星野 伸明^{*}，disclosure概念再考，大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用，オンライン，2020.12.11

星野 伸明 *, 差分プライバシーの母数の決め方, PWS MeetUp, オンライン, 2021.03.12

学会誌等発表

Hoshino, N., A firm foundation for statistical disclosure control, *Japanese Journal of Statistics and Data Science*, 3, 721-746, doi:10.1007/s42081-020-00086-9, 2020.12

著書

Sibuya, M., Yamato, H., Tsukuda, K., Fu, J. C., Chikuse, Y., Yanagimoto, T. and et al., *Pioneering Works on Distribution Theory* (Hoshino, N., Mano, S. and Shimura, T. (eds.)), Springer, Singapore, 2021.01

科研費等（分担者・連携研究者等）

大規模複雑データの理論と方法論の革新的展開（科研費基盤研究(A)), 研究代表者：青嶋 誠（2020.04～2025.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

応用統計学会／評議員

研究集会等の開催

大規模データの公開におけるプライバシー保護の理論と応用（主催機関：金沢大学, 統計数理研究所), 2020.12.11, オンライン

統計科学の革新にむけて（主催機関：筑波大学), 2021.01.22～2021.01.23, 金沢大学サテライトプラザ

堀口 敏宏（客員）

主な研究課題

東京湾における環境の変化と底棲魚介類群集の変遷

東京湾の20定点における定期調査により、底棲魚介類群集の変遷を追跡した。シャコやマコガレイ、ハタタテメナリなど中・小型魚介類の密度が低水準、サメ・エイ類などの密度が比較的高水準であったのに対し、スズキやコベルトフネガイが減少傾向となった。

本田 敏雄（客員）

主な研究課題

ノンパラメトリック回帰モデル, セミパラメトリックモデルを用いたリスク解析の研究

高次元の共変量をもつノンパラメトリック回帰モデル, セミパラメトリックモデルの変数選択法の研究とそのリスク解析への応用。

学会誌等発表

Honda, T., The de-biased group Lasso estimation for varying coefficient models, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 73(1), 3-29, doi:10.1007/s10463-019-00740-4, 2021.02

松本 渉（客員）

主な研究課題

国民性調査を始めとする社会調査の品質改善とデータの分析

日本人の国民性調査およびその関連調査を含むいくつかの調査の実査プロセス等の調査付随情報(調査パラデータ)の解析の意義を検討した。

学会等での口頭発表

松本 渉 *, 萩原 雅之 *, 堀江 浩 *, 平田 崇浩 *, 湯本 浩司 *, 危機と変革の中の世論調査, 日本世論調査協会2020年研究大会, オンライン, 日本, 2020.11.13

科研費等（分担者・連携研究者等）

大阪大都市圏住民の社会的紐帯と近隣効果の研究:混合研究法による都市社会調査（科研費基盤研究(B)), 研究代表者：川野 英二（2020.04～2024.03）（分担者）

真鍋 一史（客員）

主な研究課題

①多集団確証的因子分析の歴史・現状・課題の研究, ②ドイツと日本における価値観の国際比較, ③「日本人の国民性調査」データの二次分析

①前田忠彦准教授との共同研究の形で、関連領域の文献研究を進めた。②ドイツ・ケルン大学との共同研究の形で、大学生調査を実施しデータ分析を行なった。③宗教に関する質問項目を信頼性と妥当性の視座から検討した。

学会等での口頭発表

真鍋 一史 *, S. Schwartzの概念／理論枠組みにもとづく価値観の国際比較－ドイツと日本における「大学生調査」のデータ分析－, 日本行動計量学会, 東京, 日本, 2020.09.02

学会誌等発表

真鍋 一史, Jagodzinski, W., Davidov, E., Duellmer, H., Hommerich, C., S. Schwartzの概念枠組みにもとづく価値観の国際比較 (Ⅱ)－ドイツと日本における「大学生調査」のデータ分析－, 関西学院大学 社会学部紀要, 135, 1-20, 2020.10

真鍋 一史, ファセット・アプローチとウェルビーイングの研究－Louis Guttmanとその共同研究者の足跡－, 関西学院大学 社会学部紀要, 136, 1-27, 2021.03

著書

真鍋 一史, 宗教意識の国際比較－質問紙調査のデータ分析－, 北海道大学出版会, 札幌, 2020.05

丸尾 和司 (客員)

主な研究課題

経時データに対するモデル誤特定下における推測

医学研究において、経時的にアウトカムが測定される場合の欠測構造及び誤差分布の誤特定について研究を行った。

学会等での口頭発表

丸尾 和司 *, 尺度パラメータの直交性が成立しない場合におけるMMRM法の標準誤差のバイアスについて, 統計関連連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

水田 正弘 (客員)

主な研究課題

社会調査データ・リサーチ・コモンズ

各種社会調査のデータの利活用に関して、具体的に一般公開を促進し、広範な分野の人々の利用に供し、社会的課題の解決へ貢献することを目指すプロジェクトの展開を目指した。基礎的理論として、特徴的な部分集団を抽出する方法について検討した。

南 美穂子 (客員)

主な研究課題

生物資源評価, 環境リスク評価, 生命情報のための統計理論・統計モデルの開発

分布間距離を用いた分布のクラスタリングや遺伝子発現量など大規模データの多重比較法の開発とその応用。

学会等での口頭発表

南 美穂子 *, Lennert-Cody, C. E., 分布に基づいたクラスタリングに対する階層手順による多重検定, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

学会誌等発表

Lennert-Cody, C. E., Maunder, M. N., Román, M. H., Xu, H., Minami, M. and Lopez, J., Cluster analysis methods applied to daily vessel location data to identify cooperative fishing among tuna purse-seiners, *Environmental and Ecological Statistics*, 27(4), 649-664, doi:10.1007/s10651-020-00451-7, 2020.08

Nakamura, T. and Minami, M., Causal subclassification tree algorithm and robust causal effect estimation via subclassification, *International Journal of Statistics and Probability*, 10(1), 40-57, 2020.11

学会・官庁等への協力

応用統計学会／理事, 評議員

環境省微小粒子状物質等疫学調査実施版／委員

日本学術会議／連携会員

宮本 定明（客員）

主な研究課題

リスク情報システム科学の理念と体系化

様々なリスクについて統一的考察を行う「リスク情報システム科学」の体系化について、リスクの認知を中心に考察を行った。

室田 一雄（客員）

主な研究課題

離散凸解析の理論整備と応用開拓

完全双対整数性をもつ離散凸集合の上で定義された分離凸関数に関する離散最大最小定理とその応用を見出した。

本橋 永至（客員）

主な研究課題

市場のダイナミクスを考慮した広告効果測定モデルの構築

SNSやCGMの普及に伴い、消費者間の情報交流が消費者の購買意思決定プロセスに与える影響が増大している。一方、消費者のメディア接触や購買履歴に関する多種多様なデータが企業において蓄積されてきている。本研究では、消費者間の相互作用やメディア間の相乗効果による市場のダイナミクスを考慮した広告効果測定モデルの構築を試みる。

学会誌等発表

崎濱 栄治, 川崎 奏一, 本橋 永至, コンピュータービジョンによる広告画像要素のクリック訴求効果の検証, 応用統計学, 48(3), 59-70, doi:10.5023/jappstat.48.59, 2020.04

元山 斉（客員）

主な研究課題

公的統計の精度と利用に関する研究

公的統計の精度を評価し、利用するための数理的基礎について研究を実施。

著書

美添 泰人, 荒木 万寿夫, 元山 斉, スタンダード経済データの統計分析, 培風館, 東京, 2020.09

科研費等（分担者・連携研究者等）

公的統計の精度評価と新たな提供方法に関する研究（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：美添 泰人（2018.04～2023.03）（分担者）

学会・官庁等への協力

エム・アール・アイ リサーチアソシエイト株式会社【三菱総研グループ】／「令和2年度中小企業実態基本調査の実施及び結果検証等事業」に係る研究委員会委員

慶應義塾大学経済学部付属 パネルデータ設計・解析センター／消費生活に関するパネル調査研究会 委員

総務省統計局／物価指数研究会 委員, 消費統計研究会 委員

独立行政法人 国際協力機構／技術専門委員

文部科学省／全国学力・学習状況調査協力者（学力調査アドバイザー）

柳原 宏和（客員）

主な研究課題

高次元漸近理論に基づくモデル選択法の評価

多変量モデルにおいて、標本数だけでなく目的変数の次元数も無限大とする漸近理論の下で、モデル選択規準の一致性や有効性などの漸近性質を調べ、そのような漸近性質が常に成り立つようなモデル選択規準を提案する。

科研費等（分担者・連携研究者等）

高次元データの統計分析（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：山田 宏（2016.04～2021.03）（分担者）

Fused-lassoによる広島・長崎の被爆に関する時空間リスク推定モデルの開発（科研費基盤研究(B)）, 研究代表者：山村 麻理子（2020.04～2025.03）（分担者）

山形 与志樹 (客員)

主な研究課題

気候レジリエンスの向上に向けた都市データ解析

都市ビックデータを用いる気候リスクを推定するため時空間統計分析。

山田 誠 (客員)

主な研究課題

カーネル法に基づいた選択的推論の研究開発

Hilbert-Schmidt Independence Criterion Lassoに基づいた、Post-selection inferenceの枠組みを提案した。

学会等での口頭発表

Poignard, B. and Yamada, M., Sparse hilbert-schmidt independence criterion regression, AISTATS 2020, オンライン, 2020

Lim, J. N., Yamada, M., Jitkrittum, W., Terada, Y., Matsui, S. and Shimodaira, H., More powerful selective Kernel tests for feature selection, AISTATS 2020, オンライン, 2020

吉田 朋広 (客員)

主な研究課題

確率過程に対する統計推測の基礎理論

無限次元確率解析と極限定理, 漸近展開の理論, 確率数値解析, 擬似尤度解析の理論, 漸近決定理論, スパース推定, 超高頻度金融データ解析とモデリング。

学会等での口頭発表

Guidotti, E. * and Yoshida, N., Asymptotic expansion formulas for diffusion processes based on the perturbation method, CMStatistics 2020, オンライン, 2020.12

Yoshida, N. * and Gloter, A., Non-adaptive estimation for a degenerate diffusion process, CMStatistics 2020, オンライン, 2020.12

Yoshida, N. *, Quasi-likelihood analysis for stochastic differential equations: volatility estimation and global jump filters, Asia-Pacific Seminar in Probability and Statistics, オンライン, 2021.02

学会誌等発表

Tudor, C. and Yoshida, N., Asymptotic expansion of the quadratic variation of a mixed fractional Brownian motion, *Statistical Inference for Stochastic Processes*, 23, 435-463, doi:10.1007/s11203-020-09220-6, 2020.07

Podolskij, M., Veliyev, B. and Yoshida, N., Edgeworth expansion for Euler approximation of continuous diffusion processes, *The Annals of Applied Probability*, 30(4), 1971-2003, doi:10.1214/19-AAP1549, 2020.08

Inatsugu, H. and Yoshida, N., Global jump filters and quasi-likelihood analysis for volatility, *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 73, 555-598, doi:10.1007/s10463-020-00768-x, 2021.01

吉野 貴晶 (客員)

主な研究課題

個別株式のリスクの要因分解とそのプレミアムに関する研究

リスクの解釈が多様化するなか管理ツールも複雑化している。行動ファイナンスの解釈により、リスクプレミアムの利用が進み危険な状態と考える。プレミアムが存在するリスクであるか実証面から明らかにし、伝統的なファイナンスとの整合性に関して整理する。

学会等での口頭発表

吉野 貴晶 *, 非財務情報とオルタナティブデータを使った企業評価, 市場予測実務, 証券アナリスト協会, 東京, 日本, 2021.02.18

吉野 貴晶 *, 非財務情報とオルタナティブデータの整理, 証券アナリスト協会, 東京, 日本, 2021.02.18

学会誌等発表

吉野 貴晶, 森田 充, 津田 博史, 大平 貴之, カスタマーモメンタムと株式リターンの実証研究, 証券アナリストジャーナル, 58(5), 63-75, 2020.05

吉野 貴晶, ストラテジストレポートの感情分析と株式リターンに関する研究, 国際マネジメント研究, 10, 17-31,

2021.03

学会・官庁等への協力

日本金融・証券計量・工学学会（JAFEE）／理事

吉羽 要直（客員）

主な研究課題

接合関数を用いたポートフォリオリスクの把握

非対称接合関数の性質や推定法と株式ポートフォリオのリスク把握への応用について、『統計数理』の特集論文で公表した。非対称接合関数と極値との関係についても研究を進め、国内のオンライン会議で報告・議論し、研究の展開を図った。

学会等での口頭発表

吉羽 要直 *, 非対称接合関数の裾依存性：同時デフォルト確率との関係を中心に、極値理論の工学への応用 2020, 東京（オンライン）, 日本, 2020.08.17

吉羽 要直 *, 非対称接合関数の性質・推定法とその応用, 2020年度数理解析研究所共同研究（公開型）「ファイナンスの数理解析とその応用：Financial Modeling and Analysis」, 京都（オンライン）, 日本, 2020.09.17

学会誌等発表

安達 哲也, 末重 拓己, 吉羽 要直, 接合関数を用いた誤方向リスクのモデリング, オペレーションズ・リサーチ, 65(7), 374-380, 2020.07

吉羽 要直, 非対称接合関数の性質と統計的推定方法－資産価格変動への応用－, 統計数理, 68(1), 45-63, 2020.07

吉羽 要直, 非対称接合関数の性質・推定法とその応用, 京都大学数理解析研究所講究録, 2173, 1-17, 2020.12

吉羽 要直, 非対称接合関数の裾依存性：同時デフォルト確率との関係を中心に、統計数理研究所共同研究リポート「極値理論の工学への応用(18)」, 445, 49-62, 2021.03

学会・官庁等への協力

日本ファイナンス学会／第28回大会プログラム委員

日本統計学会／理事, 和文誌編集委員長

渡辺 美智子（客員）

主な研究課題

ヘルスデータサイエンスに関するデータ解析技術と社会実装化に関する研究

本研究では、近年、ヘルスデータサイエンス領域で急速に関心が高まっているリアルワールドデータに基づくリアルワールドエビデンスの構築に向けたデータ解析技術および適用事例の調査・開発、社会実装化に向けた研究を行っている。とくに、予防医療の高度化の観点から、健診データと保険診療報酬データの結合と解析モデル、被保険者へのフィードバックシステムの設計、禁煙等遠隔医療における受診行動予測、高齢者医療における状態アウトカムの推移モデル、医療ロボットの評価尺度開発などの調査研究を行っている。

学会等での口頭発表

渡辺 美智子 *, 大学におけるデータサイエンス教育の重要性, 令和2年度江戸川大学教職員研修会, 東京都, 日本, 2020.05.20

渡辺 美智子 *, 社会におけるデータサイエンス教育の体系化と必修化の背景, 第8回情報教育研究会（江戸川大学）, 東京都, 日本, 2020.08.17

大橋 洸太郎, 小野 陽子, 塩澤 友樹, 竹内 光悦, 渡辺 美智子 *, 「大学におけるモデルカリキュラム：データリテラシーの涵養」のための放送教材開発, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.08

渡辺 美智子 *, 標本調査論の勘所 標本誤差の推計のロジック, 厚生労働省統計研修に係る調査研究等「統計理論コース」, 東京都, 日本, 2020.09.29

渡辺 美智子 *, ヘルスデータサイエンスにおけるリアルワールドデータ利活用とアナリティクスの視点, データ関連人材育成事業(2020年度)第二回 MD-DSC研究会（医療・創薬データサイエンスコンソーシアム研究会）, オンライン, 日本, 2020.09.30

渡辺 美智子 *, データ対話型アナリティクススキル評価：統計検定 CBT データサイエンス基礎, 統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修オンライン「セッション III：CBTを活用した数理・情報・デ

ータサイエンス基礎力評価」, オンライン, 日本, 2020.10.16

渡辺 美智子 *, AI・データサイエンス時代の大学教育改革:STEAM×アクティブラーニング, 2020年度 第2回 杏林保健学部FD/SD研修会, オンライン, 日本, 2021.03.03

渡辺 美智子 *, 公的統計マイクロデータの分析技術 (2) 潜在クラス分析-概要と自殺対策に向けた応用の可能性一, 「行政における統計データの利活用の推進に関する研究」第2回ワークショップ, オンライン, 日本, 2021.03.07

渡辺 美智子 *, CBTDS基礎試験開発の背景と基本設計のフレーム, 第15回日本統計学会春季集会, オンライン, 日本, 2021.03.13

学会誌等発表

渡辺 美智子, 公平な比較へアップル to オレンジ, *RIMSE (Research Institute for Mathematics and Science Education)*, 28, 28-30, 2020.07

渡辺 美智子, 時系列データの変動成分, *RIMSE (Research Institute for Mathematics and Science Education)*, 29, 24-26, 2020.10

渡辺 美智子, バレルの法則から読み解く問題解決と統計グラフ, *RIMSE (Research Institute for Mathematics and Science Education)*, 30, 36-38, 2021.02

渡辺 美智子, 社会におけるデータサイエンス教育の体系化と必修化の背景, *Informatio*, 18, 1-6, 2021.03

著書

渡辺 美智子, 子ども統計学, KANZEN, 東京, 1-127, 2020.12

科研費等 (分担者・連携研究者等)

行政における統計データの利活用の推進に関する研究 (令和2年度革新的自殺研究推進プログラム), 研究代表者: 椿広計 (2020.08~2021.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

ICTプロフィシエンシー検定協会/理事

Rejoi/【総務省統計研究研修所委託事業】「データサイエンス(機械学習のアルゴリズム)によるデータ解析手法の入門講座」検討委員会委員

デミング賞委員会/デミング賞委員会臨時委員, デミング賞委員会日経品質管理文献賞選考委員会委員

ふじみ野市EBPM研究会/指導講師

一社ヘルスデータサイエンティスト協会/理事

一般財団法人日本統計協会/評議員

一般財団法人理数教育研究所「算数・数学自由研究」/中央審査委員会委員

一般社団法人日本産業技術教育学会/情報教育指導充実事業「現職教員の情報教育に係る指導力向上事業」高等学校のための実践事例集制作委員

横浜市立大学W i D S-Tokyo運営委員会/委員長

科学技術振興機構/令和2年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会一次審査委員

慶應義塾大学「データビジネス創造コンテスト」/審査委員

厚生労働省統計研修「理論コース」/講師

香川県観音寺第一高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営会議/運営委員

私立大学情報教育研究協議会/CCC統計学委員, 情報教育委員会データサイエンス部会主査

滋賀大学データサイエンス教育研究アドバイザリーボード/委員

全国統計教育研究協議会/副会長

総務省「地方公共団体における統計データ利活用表彰」/審査委員

総務省「統計データ分析コンペティション 2020」/審査委員

総務省統計研修所/講師

東京消防庁第23期火災予防審議会/委員

東京大学ソーシャルICTグローバル・クリエイティブリーダー育成プログラム (GCL)「チャレンジオープンガバナンス (COG)」/審査委員

統計質保証推進協会CBT有識者会議/委員長

統計質保証推進協会事業委員会/委員

独立行政法人統計センター/特別参与

日本科学技術連盟・多変量解析セミナー運営委員会/委員

日本学術会議/連携会員

日本統計学会／代議員

日本品質管理学会TQE委員会／委員

日本品質管理学会編集委員会／委員

放送大学キャリアアップ支援認証制度講座「数理・データサイエンス・AI講座（リテラシーレベル）」／主任講師

令和2年度経済産業省デジタルプラットフォーム構築事業（製品安全分野におけるデータ利活用調査）／第三者有識者

和歌山データ利活用コンペティション／審査委員

和歌山県統計利活用アドバイザリーボード／委員

研究集会等の開催

第5回ヘルスデータアナリティクス・マネジメント研究会（主催機関：ヘルスデータサイエンティスト協会），2020.08.07, オンライン

統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修オンライン セッション I：新学習指導要領と高校でのデータサイエンス教育（主催機関：日本統計学会統計教育分科会），2020.08.22, オンライン

統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修オンライン セッション II：大学におけるデータサイエンス産学連携教育の方略（主催機関：日本統計学会統計教育分科会），2020.09.05, オンライン

統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修オンライン セッション III：CBTを活用した数理・情報・データサイエンス基礎力評価（主催機関：日本統計学会統計教育分科会），2020.10.16, オンライン

尾形 良彦（名誉教授）

主な研究課題

地震の統計的モニタリングとリアルタイム予測と地震カタログデータの均質性の研究

地域性を考慮した階層時空間ETASモデルで、リアルタイム予測とシミュレーションのソフトウェアを開発公開した。地震カタログデータの非均質性を調査するベイズモデルを与え実例を示した。長期間の非均質データから地震検出率の時空間モデルを考案し推定した。

学会等での口頭発表

野村 俊一 *, 尾形 良彦, Bayesian inference and forecast for aperiodicity parameters of recurrent earthquakes under uncertain occurrence times, 北淡国際活断層シンポジウム2020, 兵庫県淡路市, 日本, 2020.01.16

上田 拓 *, 山谷 里奈, 尾形 良彦, 加藤 愛太郎, Different deformation styles in the source regions of the 2019 Yamagata-oki earthquake and the 1964 Niigata earthquake, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 2020.07.12～2020.07.16

熊澤 貴雄 *, 尾形 良彦, 鶴岡 弘, 北海道胆振東部地震の詳細解析, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 2020.07.15

尾形 良彦 *, 近江 崇宏, 大地震の統計的モニタリングと予測の実施：California M7.3 Ridgecrest地震までの例, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 2020.07.15

尾形 良彦 *, データベースによる地震の予測など, 統計数理研究所リスク解析戦略研究センターシンポジウム「リスク統計数理の最前線」, オンライン, 2020.08.31

尾形 良彦 *, 地震カタログの不均質性のモデリング分析および補正, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 2020.09.10

Ueda, T. *, Kato, A., Ogata, Y. and Yamaya, L., Spatial variations in seismicity characteristics in and around the source region of the 2019 Yamagata-Oki Earthquake, Japan, Annual Meeting of the Southern California Earthquake Center, オンライン, 2020.09.14

Ogata, Y. and Omi, T., Statistical monitoring and early forecasting of earthquake sequence: Case studies after the 2019 M6.4 Searles Valley Earthquake, California, Annual Meeting of the Southern California Earthquake Center, オンライン, 2020.09.14

尾形 良彦 *, ETASモデルの進化と因果推論のモデリング, 日本地震学会2020年度秋季大会, オンライン, 2020.10.29

熊澤 貴雄 *, 尾形 良彦, 群発地震の予測可能性と2020年長野県中部群発地震の考察, 日本地震学会2020年度秋季大会, オンライン, 2020.10.31

尾形 良彦 *, 階層的時空間ETASモデルに基づく短期・中期・長期予測および背景率予測－自動予測の開発に向

けて、重点検討課題「予測実験の試行(07)－地震活動予測の検証－」の検討、第229回地震予知連絡会議 地震予知連絡会、オンライン、2020.11.24～2020.11.26

Ueda, T. *, Kato, A., Ogata, Y. and Yamaya, L., Different deformation styles in the source regions of the 2019 Yamagata-Oki earthquake and the 1964 Niigata earthquake, 2020 Fall Meeting of the American Geophysical Union (AGU)(米国地球物理学連合2020年秋季大会), Virtual, 2020.12.11

尾形 良彦 *, 背景地震活動度と地殻内大地震の発生確率予測について、地震・火山噴火予知研究協議会 地震長期予測ワークショップ、オンライン、2020.12.14

上田 拓 *, 山谷 里奈, 尾形 良彦, 加藤 愛太郎, Spatial variations in seismicity characteristics in and around the source region of the 2019 Yamagata-Oki Earthquake, Japan, 第998回東大地震研究所談話会、オンライン、2020.12.18

熊澤 貴雄, 尾形 良彦 *, 長野・岐阜・福井県境付近の群発地震活動について、第230回地震予知連絡会議、オンライン、2021.02.24～2021.02.26

学会誌等発表

熊澤 貴雄, 尾形 良彦, 群発地震活動の非定常ETASモデルによる検出と測地学データに基づく予測可能性について、地震予知連絡会会報, 103(12-12), 378-384, 2020.03

尾形 良彦, 階層的時空間ETASモデルによる短期・中期予測、地震予知連絡会会報, 103(12-13), 385-387, 2020.03

尾形 良彦, 第225回地震予知連絡会重点検討課題「予測実験の試行06」の検討(概要)リアルタイム短期予測の実施と評価について、地震予知連絡会会報, 103(12-6), 352-355, 2020.03

野村 俊一, 尾形 良彦, 多様な予測方式に対する前震識別モデルとその予測性能評価、地震予知連絡会会報, 103(12-8), 361-366, 2020.03

Ogata, Y. and Omi, T., Statistical monitoring and early forecasting of the earthquake sequence: Case studies after the 2019 M 6.4 Searles Valley earthquake, California, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 110(4), 1781-1798, doi:10.1785/0120200023, 2020.05

Jia, K., Zhou, S., Zhuang, J., Jiang, C., Guo, Y., Gao, Z., Gao, S., Ogata, Y. and Song, X., Nonstationary background seismicity rate and evolution of stress changes in the Changning salt mining and shale-gas hydraulic fracturing region, Sichuan Basin, China, *Seismological Research Letters*, 91(4), 2170-2181, doi:10.1785/0220200092, 2020.07

岩田 貴樹, 尾形 良彦, Gutenberg-Richter則におけるa値の最尤推定、地震 第2輯, 73, 93-96, doi:10.4294/zisin.2020-1, 2020.10

Kumazawa, T., Ogata, Y. and Toda, S., Wide-area seismicity anomalies before the 2011 Tohoku-Oki earthquake, *Geophysical Journal International*, 223(2), 1304-1312, doi:10.1093/gji/ggaa356, 2020.11

尾形 良彦, ETASモデルと感染症、地震ジャーナル, 70, 42-43, 2020.12

Ogata, Y., Visualizing heterogeneities of earthquake hypocenter catalogs: modeling, analysis, and compensation, *Progress in Earth and Planetary Science*, 8(8), doi:10.1186/s40645-020-00401-8, 2021.01

Ogata, Y., Katsura, K., Tanemura, M., Harte, D. and Zhuang, J., デロネ型平滑化の階層ベイズモデル HIST-PPM(HIST-ETASモデルを含む)、地震活動プログラム(推定, 短期予測, シミュレーション), *Computer Science Monographs*, 35, 2021.02

Ueda, T., Kato, A., Ogata, Y. and Yamaya, L., Spatial variations in seismicity characteristics in and around the source region of the 2019 Yamagata-Oki earthquake, Japan, *Earth, Planets and Space*, doi:10.1186/s40623-020-01325-9, 2021.02

科研費等(代表者)

大地震の総合的確率予報の研究(科研費基盤研究(A)) 2017.04～2021.03

地域性を考慮した階層時空間ETAS(HIST-ETAS)モデルで、リアルタイム予測とシミュレーションの開発とソフトウェアを開発。地震カタログのデータの均質性を検討するベイズの方法の研究。

学会賞等の受賞

2019年度日本地震学会賞(日本地震学会) 2020.05

学会・官庁等への協力

地震予知連絡会/委員

日本地震学会/理事会監事

種村 正美(名誉教授)

主な研究課題

Voronoiランダム充填の研究

Voronoiランダム充填に関して1-D, 2-D, 3-Dの新しい結果を得た。

学会誌等発表

種村 正美, Voronoi random packing, *Voronoi's Impact on Modern Science*, 6(2), 201-213, 2021.03

学会・官庁等への協力

形の科学会／学会賞選定委員

馬場 康維 (名誉教授)

主な研究課題

統計手法における連続・離散変換の影響の検討とその応用

連続型の変数の観測値をカテゴリーに変換して用いることによる情報のロスとそれがデータ解析の結果に及ぼす影響について考察する。また、その結果を教育用擬似データの生成に応用する。

学会等での口頭発表

米澤 香*, 馬場 康維, HSESのマイクロデータからみたタイの世帯構造と変化, 2020年度統計関連学会連合大会, 富山市 (オンライン), 日本, 2020.09.10

科研費等 (分担者・連携研究者等)

世帯統計マイクロデータによる国際比較分析に関する研究 (科研費基盤研究(C)), 研究代表者: 岡本 基 (2018.04～2021.03) (分担者)

学会・官庁等への協力

一般社団法人社会調査協会／顧問, 広報委員

一般財団法人行政書士試験研究センター 試験難易度評価委員会／委員長

財務省 景気予測調査ワーキンググループ／委員

財務省 法人企業統計研究会／委員

総務省 個人企業経済統計研究会／委員

日本分類学会／評議員, 学会賞選考委員会委員長

研究集会等の開催

2020年度統計関連学会連合大会企画セッション「アジアの公的マイクロ統計の活用」(主催機関: 2020年度統計関連学会連合大会), 2020.09.10, オンライン

柳本 武美 (名誉教授)

主な研究課題

ベイズ手法と深層学習のリスク評価への適用

高次元母数モデルの下での推論方式としてのベイズ手法と深層学習に関する研究を行う。ベイズ法で複合交差検証法におけるe-予測を柱とする。深層学習では目的関数と活性化関数を中心に人の認識活動との関連を探る。適用分野は医療・健康科学・災害・環境分野におけるリスク評価である。

学会等での口頭発表

作村 建紀*, 柳本 武美, von Mises分布における自然母数の事後平均のバイアスについて, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

小椋 透*, 柳本 武美, Zeta事前分布を用いた多項分布におけるパラメータ推定, 統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

柳本 武美*, 共役解析の再構成, 共同研究集会, オンライン, 日本, 2020.11.12

柳本 武美*, ベイズ型対数尤度に基づくモデルの信用集合, 科研費シンポジウム「大規模複雑データの理論と方法論」, 筑波, オンライン, 日本, 2020.12.04

柳本 武美*, ベイズ型対数尤度とその含意, 共同研究集会, オンライン, 日本, 2021.03.01

作村 建紀*, 柳本 武美, 2PL-IRTモデルにおけるベイズ推定量についての検討, 科研費研究集会 “Advanced Education and Data Science”, オンライン, 日本, 2021.03.27

学会誌等発表

柳本 武美, Laplace分布の再評価: ベイズ法と活性化関数から, 数理解析研究所講究録, 2157, 83-96, 2020.06

Ogura, T. and Yanagimoto, T., Bayesian estimator of multiple Poisson means assuming two different priors, *Communication In Statistics - Simulation and Computation*, doi:10.1080/03610918.2020.1861465, 2020.12

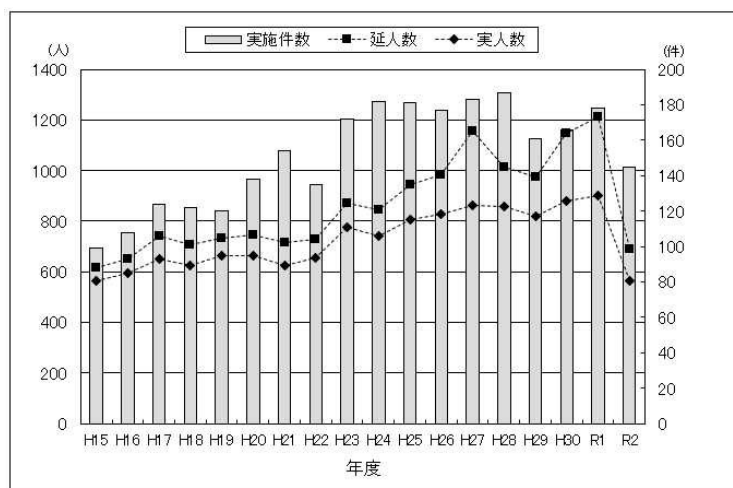
Yanagimoto, T. and Ohnishi, T., A characterization of Jeffreys' prior with its implications to likelihood inference, *Pioneering Works on Distribution Theory: In Honor of Masaaki Sibuya*, 103-121, 2021.02

科研費等（代表者）

高次元母数の推定技法としての深層学習の理解と展開（科研費基盤研究(C)）2018.04～2021.03

高次元母数の推定におけるベイズ法の研究を基礎として、先ず活性化関数Softmax関数とReLU関数の役割を回帰分析との関連で研究している。更に、観測値間の距離と目的関数の関連を重視する着想をえた。柔軟な関数族を得る。

【令和2年度統計数理研究所共同研究】 研究代表者は各研究課題の参加者の先頭に掲載.



●令和2年度共同利用公募実施状況

実施件数	共同利用登録	一般研究 1	一般研究 2	重点型研究	共同研究集会	計
	18	20	70	20	17	145
所外からの参加者	延人数			実人数		
	685人			566人		

【共同利用登録】

b. 複雑構造モデリンググループ

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-0004 細胞幾何学モデル

本多 久夫 (神戸大学)

2020-ISMCRP-0017 性選択による雑種分化の理論

香川 幸太郎 (東北大学)

c. データ同化グループ

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-0006 データ同化手法を用いた細胞質

流動の解析

木村 暁 (国立遺伝学研究所)

4. 物理科学分野

2020-ISMCRP-0018 磁気圏電離圏グローバル再解析

データ作成のための基盤整備

藤田 茂 (気象庁気象大学校)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-0015 画像ベースデータ同化の研究と

製造プロセスへの応用

三坂 孝志 (産業技術総合研究所)

e. 計量科学グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-0012 情報科学の専門教育における教

育能力開発を目的としたシラバス分析

安川 美智子 (群馬大学大学院)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-0007 暗号資産価格時系列における非

対称ボラティリティの研究

高石 哲弥 (広島経済大学)

2020-ISMCRP-0008 名目金利の下限を考慮したマク

ロ経済モデルのパラメータ推定

砂川 武貴 (一橋大学)

2020-ISMCRP-0013 日本の中小企業の信用リスクに

関する研究とAI技術の活用

Hong Xu (名古屋大学)

9. その他

2020-ISMCRP-0011 機械・深層学習を用いた科学的根拠に基づく福島事故後のエネルギー・原子力政策
勝田 忠広 (明治大学)

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-0001 ホテリングT2距離の新規スパースモデルの提案
小林 靖之 (帝京大学)

2020-ISMCRP-0009 並列計算機のための擬似乱数生成法の研究
原本 博史 (愛媛大学)

2020-ISMCRP-0010 サブグループ分析における尤度比検定
下津 克己 (東京大学)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-0014 ミニマルな擬似乱数の開発
松本 眞 (広島大学)

j. その他

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-0016 空間スキャン統計量を用いた集積性検定手法に関する研究
大谷 隆浩 (名古屋市立大学)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-0005 人骨の形態を用いた年齢推定方法の確立
五十嵐 由里子 (日本大学)

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-0003 航空・気象情報の見える化のための気象データの解析に関する研究
新井 直樹 (東海大学)

9. その他

2020-ISMCRP-0002 臨床試験における外部情報を活

用した試験デザインと解析手法の構築

大東 智洋 (筑波大学大学院)

【一般研究1】

a. 予測制御グループ

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-1008 金融証券市場の高頻度データによる流動性分析
吉田 靖 (東京経済大学), 川崎 能典 (統計数理研究所)

b. 複雑構造モデリンググループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-1015 情報幾何学による機械学習アルゴリズムの解析
日野 英逸 (統計数理研究所), 村田 昇, 赤穂 昭太郎 (産業技術総合研究所)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-1003 タンパク質凝集体の構造を解明するための拡張アンサンブル分子動力学シミュレーション
奥村 久士 (分子科学研究所), 福原 大輝 (総合研究大学院大学), 山内 仁喬 (総合研究大学院大学), 伊藤 暁 (分子科学研究所)

2020-ISMCRP-1009 ヒト銅錯体複合タンパク質構造のモデリング
杵渕 幸 (藤田医科大学), 松浦 晃洋 (藤田医科大学)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-1018 複雑構造モデリングによる層流一乱流遷移後期過程における渦動力学の解明
松浦 一雄 (愛媛大学)

c. データ同化グループ

4. 物理科学分野

2020-ISMCRP-1006 地磁気永年変化予測のためのデータ同化技術の開発
中野 慎也 (統計数理研究所), 藤 浩明 (京都大学), 南 拓人 (名古屋大学), 高橋 太 (九州大学), 松島 政貴 (東京工業大学), 清水 久芳 (東京大学)

2020-ISMCRP-1019 宇宙プラズマ粒子拡散の確率モ

デルの数値計算データを用いたデータ同化実験
成行 泰裕 (富山大学), 中野 慎也 (統計数理研究所)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-1001 データ同化による機能性液膜の
物性値推定に関する研究
白鳥 英 (東京都市大学), 永野 秀明 (東京都市大学)

e. 計量科学グループ

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-1016 経時データ解析の発展
船渡川 伊久子 (統計数理研究所), 船渡川 隆 (中外
製薬株式会社)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-1012 研究評価基盤開発と研究多様性
指標の改良
浜田 ひろか (統計数理研究所), 本多 啓介 (統計数
理研究所)

f. 構造探索グループ

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-1002 遺伝子と多様な背景因子を組み
合わせた大規模統計解析
植木 優夫 (長崎大学), 川崎 能典 (統計数理研究所)
2020-ISMCRP-1005 カノニカル分子軌道法に基づく
大規模生体分子の電子状態計算のスループット向
上に関する研究
佐藤 文俊 (東京大学), 平野 敏行 (東京大学)

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-1011 Bimodality on continuum binary
search tree
伊藤 栄明 (統計数理研究所), Hwang Hsien-Kuei
(Academia Sinica Institute of Statistical Science)
2020-ISMCRP-1014 確率過程に対する統計推測の基
礎理論
吉田 朋広 (東京大学), 鎌谷 研吾 (統計数理研究所),
内田 雅之 (統計数理研究所), 荻原 哲平 (東京大学),
増田 弘毅 (九州大学), 村田 昇 (早稲田大学), 中谷
朋昭 (横浜国立大学), 鈴木 大慈 (東京大学), 清水 泰

隆 (早稲田大学), 栗木 哲 (統計数理研究所), 小池 祐
太 (統計数理研究所), 林 高樹, 佐藤 整尚 (東京大
学), 山下 智志 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-1017 傾向スコア解析のための情報量
規準の開発

二宮 嘉行 (統計数理研究所), 馬場 崇充 (塩野義製
薬株式会社)

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-1013 東京湾における水質測定データ
の解析
間野 修平 (統計数理研究所), 石井 裕一 (東京都環
境公社), 柏木 宣久 (統計数理研究所), 安藤 晴夫 (東
京都環境公社), 増田 龍彦 (東京都環境公社)

h. 学習推論グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-1020 深層学習による画像処理と自然
言語処理の融合
持橋 大地 (統計数理研究所), Ryuichiro Hataya (東
京大学), Tsutsui Satoshi (Indiana University Luddy School
of Informatics, Computing, and Engineering), Yudai Nagano
(東京大学)

i. 数理最適化グループ

4. 物理科学分野

2020-ISMCRP-1007 L1正則化を使ったトモグラフィ
ー再構成の試み
大舘 暁 (核融合科学研究所), 池田 思朗 (統計数理
研究所)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-1010 古代社会の人口動態の推定
土谷 隆 (政策研究大学院大学), 上田 澄江 (統計数
理研究所), 伊藤 栄明 (統計数理研究所)

j. その他

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-1004 4次元変分法による水域水環境再
現予測の向上とパラメータ修正法の構築
入江 政安 (大阪大学), 永野 隆紀 (大阪大学), 王 ゲ
ツギ (大阪大学)

【一般研究2】

a. 予測制御グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2018 脳における無意識情報処理に関する研究

石黒 真木夫 (統計数理研究所), 小山 慎介 (統計数理研究所), 三分一 史和 (統計数理研究所)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-2046 制御性T細胞の恒常性に関わる免疫システム構造の推定

西山 宣昭 (金沢大学), 三分一 史和 (統計数理研究所)

4. 物理学分野

2020-ISMCRP-2013 プラズマ乱流の多点時系列データ解析手法の開発

稲垣 滋 (九州大学)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-2028 安心をもたらす自動運転の評価と制御系設計への展開

宮里 義彦 (統計数理研究所), 荒川 俊也 (愛知工科大学)

2020-ISMCRP-2029 データ科学とリンクした次世代の適応学習制御

宮里 義彦 (統計数理研究所), 山田 学 (名古屋工業大学), 高橋 将徳 (東海大学), 増田 士朗 (東京都立大学), 道野 隆二 (熊本県産業技術センター), 山北 昌毅 (東京工業大学), 大西 義浩 (愛媛大学), 木下 浩二 (愛媛大学), 金子 修, 板宮 敬悦 (防衛大学校), 大森 浩充 (慶應義塾大学), 日高 浩一, 山本 透 (広島大学), 十河 拓也 (中部大学), 川口 夏樹 (兵庫県立大学), 佐藤 孝雄 (兵庫県立大学), 佐藤 和也 (佐賀大学), 中茎 隆 (九州工業大学), 水本 郁朗 (熊本大学), 矢納 陽 (川崎医療福祉大学), 水野 直樹 (名古屋工業大学), 脇谷 伸 (広島大学)

2020-ISMCRP-2034 マイクロ波によるリモートセンシングシステムの研究と船舶・航空測位への応用
瀧澤 由美 (統計数理研究所), Sri Sumantyo Josaphat Tetuko (千葉大学), Santosa Cahya Edi (Chiba University Center for Environmental and Remote Sensing)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-2038 条件付極値モデリングとエクスペクティブに基づくリスク管理

川崎 能典 (統計数理研究所), 吉田 拓真 (鹿児島大学), 貝淵 響 (総合研究大学院大学)

2020-ISMCRP-2055 動的トピックモデルによるテキスト系列からの情報抽出

川崎 能典 (統計数理研究所), 森本 孝之 (関西学院大学)

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-2067 大規模な気候アンサンブル実験の統計的解析手法の検討

高橋 洋 (東京都立大学), 神澤 望 (東京都立大学), 鈴木 香寿恵 (法政大学)

b. 複雑構造モデリンググループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2052 カテゴリー変数を含む集約的シンボリックデータの可視化に関する研究

山本 由和 (徳島文理大学), 藤野 友和 (福岡女子大学), 中本 和宏 (徳島文理大学), 飯塚 誠也 (岡山大学), 竹林 和真, 中野 純司 (中央大学)

2020-ISMCRP-2058 データ解析コンペを活用したデータ科学教育およびデータ解析環境についての研究

久保田 貴文 (多摩大学), 今泉 忠 (統計数理研究所), 柳 貴久男 (統計数理研究所), 南 弘征 (北海道大学), 竹内 光悦 (実践女子大学), 藤野 友和 (福岡女子大学), 山本 由和 (徳島文理大学), 大草 孝介 (九州大学), 飯塚 誠也 (岡山大学), 椎名 広光 (統計数理研究所), 山本 義郎 (統計数理研究所), 富田 誠 (横浜市立大学)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-2001 神経伝達物質の違いに基づいた自励同期活動を形成する機能的なネットワーク構造の検討

尾家 慶彦 (兵庫医科大学), 染谷 博司 (東海大学), 越久 仁敬 (兵庫医科大学)

2020-ISMCRP-2008 海馬ガンマオシレーションの発生機構と意義の探求

木村 良一 (山陽小野田市立山口東京理科大学), 吉見陽児 (山陽小野田市立山口東京理科大学), 伊藤 公一 (東京大学)

2020-ISMCRP-2014 二重過程理論に基づく認知課題の特性に依存しない馴化に頑健な脳機能計測法の開発

菊地 千一郎 (群馬大学), 土屋 謙仕 (群馬大学)

2020-ISMCRP-2037 新生児・乳児における自発運動の解析

儀間 裕貴 (東京都立大学), 中野 尚子 (杏林大学), 多賀 厳太郎 (東京大学), 島谷 康司 (県立広島大学), 中野 純司 (中央大学), 渡辺 はま (東京大学), 大村 吉幸 (東京大学), 高谷 理恵子 (福島大学)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-2057 回転円すいを用いた高粘度液体の揚水パターンの遷移

足立 高弘 (秋田大学), 秋永 加奈 (秋田大学), 高橋 賢次 (秋田大学), 秋永 剛 (秋田大学)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-2015 データサイエンスと機械学習による引用ネットワーク分析

中野 純司 (中央大学), Chen Ying (National University of Singapore Department of Mathematics), 安井 雄一郎 (統計数理研究所), Zakiyeva Nazgul (National University of Singapore Statistics and Applied Probability)

c. データ同化グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-2050 連続型疑似乱数の効率的生成法の研究

中村 永友 (札幌学院大学), 土屋 高宏 (城西大学)

4. 物理科学分野

2020-ISMCRP-2003 撮像観測データを活用したプラズマ圏時空間変動推定技術の高度化

中野 慎也 (統計数理研究所), 齊藤 昭則 (京都大学)

2020-ISMCRP-2026 データ同化手法による核融合プラズマの統合輸送シミュレーション

村上 定義 (京都大学), 上野 玄太 (統計数理研究所), 横山 雅之, 森下 侑哉 (京都大学)

2020-ISMCRP-2039 レーダー観測データによるGNSS電離圏トモグラフィーの高精度化

上野 玄太 (統計数理研究所), 齊藤 昭則 (京都大学)

2020-ISMCRP-2049 データ同化システムにおける誤差情報の高度利用に関する研究 (3)

藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 土谷 隆 (政策研究大学院大学), 石橋 俊之 (気象庁気象研究所), 碓氷 典久 (気象庁気象研究所), 上野 玄太 (統計数理研究所), 丹羽 洋介 (国立環境研究所), 広瀬 成章 (気象庁気象研究所)

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-2036 確率台風モデルを用いた将来気候下における台風経路に関する研究

鈴木 香寿恵 (法政大学), 高橋 洋 (東京都立大学), 中野 慎也 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2056 雲解像非静力学気象モデルを用いた粒子フィルタの開発

川畑 拓矢 (気象庁気象研究所), 上野 玄太 (統計数理研究所), 近藤 圭一 (気象庁気象研究所), 露木 義 (気象庁気象大学校), 橋本 明弘 (気象庁気象研究所), 瀬古 弘 (気象庁気象研究所)

d. 調査科学グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2031 シンボリックデータ解析法に基づく最適なサブグループ特定に関する研究

水田 正弘 (北海道大学), 万 可 (北海道大学), 佐々木 寛明 (北海道大学), 笹野 蓮 (北海道大学)

6. 人文科学分野

2020-ISMCRP-2005 第二言語の言語知識と言語産出の関係性の解明: 統計的アプローチによる検討

石川 慎一郎 (神戸大学), 井上 聡 (環太平洋大学), 森下 裕三, 安 美彦 (神戸大学), 中尾 桂子 (大妻女子大学短期大学部), 今道 晴彦 (広島大学), 石田 麻衣子 (神戸大学), 鄧 琪 (神戸大学), 肖 錦蓮 (神戸大学), 堀家 利沙 (神戸大学), 佐々木 恭子 (神戸大学), 張 晶鑫 (神戸大学), 中西 淳 (神戸大学)

2020-ISMCRP-2021 工学系テキストの分析と外国語学習教材開発のための統計手法の研究

石川 有香 (名古屋工業大学), 川口 恵子, 松田 真

希子 (金沢大学), 浅井 淳 (大同大学), 横越 梓 (名古屋工業大学)

2020-ISMCRP-2043 機械学習に基づくデジタルヒューマニティーズ研究

田畑 智司 (大阪大学), 三宅 真紀 (統計数理研究所), 杉山 真央 (統計数理研究所), 浅野 元子 (大阪大学), 黒田 絢香 (大阪大学), 南澤 佑樹 (大阪大学), 後藤 一章 (摂南大学), 今尾 康裕 (大阪大学), 岡部 未希 (大阪大学), 八野 幸子 (帝塚山学院大学), 黄 晨雯 (大阪大学), 上阪 彩香 (大阪大学), Hodoscek Bor (大阪大学), 土村 成美 (大阪大学), 高橋 新 (大阪大学), 岩根 久 (大阪大学), 福本 広光 (大阪大学)

2020-ISMCRP-2054 意味・機能・使用への定量的用法基盤アプローチ

植田 正暢 (北九州市立大学), 長 加奈子 (福岡大学), 大橋 浩 (九州大学), 石井 康毅 (成城大学), 前田 忠彦 (統計数理研究所), 木山 直毅 (北九州市立大学)

2020-ISMCRP-2061 ESPコーパスを利用した学習・評価ツールの開発とその評価

藤枝 美穂 (大阪医科大学), 宮崎 佳典 (静岡大学), 小山 由紀江 (早稲田大学), 中野 智文 (クロスロケーションズ株式会社), 金子 恵美子 (会津大学), 木村 哲夫 (新潟青陵大学), 前田 忠彦 (統計数理研究所), 田中 省作 (立命館大学)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-2002 種々の分野の大規模データ公開におけるプライバシー保護理論の研究

佐井 至道 (岡山商科大学), 間野 修平 (統計数理研究所), 田村 義保 (統計数理研究所), 竹村 彰通 (滋賀大学), 丸山 祐造 (神戸大学), 渋谷 政昭 (慶應義塾大学), 星野 伸明 (金沢大学), 稲葉 由之 (明星大学), 伊藤 伸介 (中央大学), 大和 元 (鹿児島大学), 瀧 敦弘 (広島大学), 佃 康司 (九州大学)

2020-ISMCRP-2009 持続可能な社会の実現に向けた観光市場における統計指標の構築と地域経済の活性化に関する計量分析

大井 達雄 (和歌山大学), 宮川 幸三 (立正大学), 伊藤 伸介 (中央大学), 廣瀬 雅代 (九州大学), 南 和宏 (統計数理研究所), 菅 幹雄 (法政大学)

2020-ISMCRP-2011 住宅火災による死亡率に関するコウホート分析

鈴木 恵子 (総務省消防庁消防大学校), 中村 隆 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2023 現代日本人のイデオロギー, 政策選好, 政治的無関心に関するコウホート分析
三船 毅 (中央大学), 中村 隆 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2035 スポーツ観戦・観戦頻度の年齢・時代・世代効果の分離

山本 達三 (びわこ成蹊スポーツ大学), 山本 彩未, 中村 隆 (統計数理研究所), 菊池 秀夫 (統計数理研究所), 坂口 俊哉 (鹿屋体育大学)

2020-ISMCRP-2042 日本人の国民性調査における調査不能バイアスの調整に関する研究

前田 忠彦 (統計数理研究所), 稲垣 佑典 (統計数理研究所), 伏木 忠義 (新潟大学)

2020-ISMCRP-2047 公的統計データにおける機械学習やシミュレーションの展開可能性

伊藤 伸介 (中央大学), 松浦 広明 (松蔭大学), 村田 磨理子 (統計情報研究開発センター), 出島 敬久 (上智大学), 林田 実 (北九州市立大学), 佐藤 慶一 (専修大学), 南 和宏 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2051 ミクロデータの利活用における秘匿性と有用性の評価方法に関する実証研究

伊藤 伸介 (中央大学), 南 和宏 (統計数理研究所), 村田 磨理子 (統計情報研究開発センター)

2020-ISMCRP-2064 年齢・時代・世代要因からみた地域間格差指標の健康施策への活用に関する研究

三輪 のり子 (大阪大学), 中村 隆 (統計数理研究所)

e. 計量科学グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-2059 集約的シンボリックデータに関する解析手法の研究

清水 信夫 (統計数理研究所), 中野 純司 (中央大学), 宿久 洋 (同志社大学), 谷岡 健資, 土田 潤 (東京理科大学), 水田 正弘 (北海道大学)

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2030 スケーラビリティを考慮したシンボリックデータ解析環境の開発と実データ解析への展開

南 弘征 (北海道大学), 陳 一凡, 楠元 謙太郎, 相内 陽希 (北海道大学), 西村 怜 (北海道大学)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-2019 検証的臨床試験における頻度論とベイズ推測の融合

松井 茂之 (名古屋大学), 井桁 正克, 野中 孝浩, 室谷 健太 (久留米大学)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-2016 医学研究者のキャリア形成における多世代交流の重要性: 外部資金獲得の中心性解析から

橋口 晶子 (筑波大学), 本多 啓介 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2063 医療RWデータを用いた医療の質向上に関連する統計的検討

立森 久照 (国立精神・神経医療研究センター), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学), 奥村 泰之 (東京都医学総合研究所), 新城 大輔 (国立成育医療研究センター), 西 大輔 (東京大学), 竹島 正 (大正大学)

f. 構造探索グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2022 複雑多変量データの解析法に関する研究

宿久 洋 (同志社大学), 高岸 茉莉子, 山本 倫生 (岡山大学), 清水 信夫 (統計数理研究所), 谷岡 健資, 阿部 寛康 (京都大学), 大田 靖 (岡山理科大学), 足立 浩平 (大阪大学)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-2007 希少種ナベクラザゼンソウを始めとするサトイモ科植物の繁殖と個体群動態に関する統計数理モデリング

高野 宏平 (長野県環境保全研究所), 稲葉 靖子 (宮崎大学), 佐藤 光彦 (東北大学), 植木 玲一 (北海道札幌啓成高等学校)

2020-ISMCRP-2024 人と動物の実験系行動データの統計モデル

阪上 雅昭 (京都大学), 松永 倫子 (京都大学), 萩原 広道 (京都大学), 川森 愛 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 山本 誉士 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2041 個人レベルの大規模長期調査の統計モデル

小泉 逸郎 (北海道大学), 荒木 希和子 (立命館大学),

熊谷 直喜 (統計数理研究所), 松田 一希, 星崎 和彦 (秋田県立大学), 深谷 ケイイチ (国立環境研究所), 植村 洋亮 (北海道大学)

2020-ISMCRP-2044 様々な分布における自然母数を用いたベイズ推定量

小椋 透 (三重大大学), 田畑 耕治 (東京理科大学), 作村 建紀 (法政大学), 柳本 武美 (統計数理研究所)

9. その他

2020-ISMCRP-2062 Ecologyに対する点過程解析と点過程論に基づくその基盤研究

田中 潮 (大阪府立大学), 島谷 健一郎 (統計数理研究所), 深谷 ケイイチ (国立環境研究所)

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-2004 縮小型事前分布のもとでのベイズ統計的推測の研究

丸山 祐造 (神戸大学)

2020-ISMCRP-2048 固有値分布と行列式点過程に基づく統計モデル

栗木 哲 (統計数理研究所), 藤森 洸 (信州大学), 伊師 英之 (大阪市立大学), 小林 景 (慶應義塾大学), 今野 良彦 (日本女子大学), 白井 朋之 (九州大学)

2020-ISMCRP-2065 変化点解析のための情報量規準の開発

二宮 嘉行 (統計数理研究所), 尾崎 凌斗 (中外製薬株式会社)

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2045 高速な正規乱数生成のための離散型確率分布の研究

土屋 高宏 (城西大学), 中村 永友 (札幌学院大学)

4. 物理学分野

2020-ISMCRP-2032 極値分布を用いた重力波イベント探索のバックグラウンド推定

譲原 浩貴 (東京大学), 田越 秀行 (東京大学), 間野 修平 (統計数理研究所)

h. 学習推論グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-2068 一般化エントロピーの数理と統計学

逸見 昌之 (統計数理研究所), 松添 博 (名古屋工業大学), 和田 達明 (茨城大学)

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-2020 統計的データ解析による数理アルゴリズムの展開

照井 章 (筑波大学), 逸見 昌之 (統計数理研究所), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-2040 深層学習を用いた精神疾患脳画像の解析

山口 博行 (国立精神・神経医療研究センター), 山下 祐一 (国立精神・神経医療研究センター), 鈴木 香寿恵 (法政大学), 橋本 侑樹 (国立精神・神経医療研究センター), Takafumi Soda (国立精神・神経医療研究センター)

4. 物理学分野

2020-ISMCRP-2012 データ科学的方法による銀河進化研究の新展開

竹内 努 (名古屋大学), 栗木 哲 (統計数理研究所), 福水 健次 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2017 機械学習による電波天体の判別
高橋 慶太郎 (熊本大学), 池田 思朗 (統計数理研究所), 間野 修平 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2069 TDAによる強磁性体磁区パターン形成過程の分析

本武 陽一 (統計数理研究所), 水牧 仁一朗 (高輝度光科学研究センター), 福水 健次 (統計数理研究所)

2020-ISMCRP-2070 代数幾何的学习理論の物理データ分析への応用手法の検討

本武 陽一 (統計数理研究所), 永田 賢二 (物質・材料研究機構)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-2027 ダイバージェンス型メソッドに基づくロバストなオンライン異常検出法の開発
大久保 豪人 (東洋大学), 藤澤 洋徳 (統計数理研究所)

i. 数理最適化グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-2006 不確実な事前分布の下での意思決定モデルの構築

影山 正幸 (名古屋市立大学), 椿 広計 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 来島 愛子 (上智大学)

9. その他

2020-ISMCRP-2066 複数の判定基準のもとでの多層整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算

伊藤 聡 (統計数理研究所), 品野 勇治 (Zuse Institute Berlin Mathematical Optimization)

j. その他

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-2025 牛白血病ウイルスの感染リスクに関するメタアナリシス

関口 敏 (宮崎大学), 藤井 良宜 (宮崎大学), 兼子 千穂 (宮崎大学), 逸見 昌之 (統計数理研究所), 中尾 裕之 (宮崎県立看護大学), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学)

6. 人文科学分野

2020-ISMCRP-2010 医療・看護・保健分野におけるデータサイエンティスト育成のためのシステム構築の検討

丹野 清美 (国立病院機構), 山内 慶太 (慶應義塾大学), 渡辺 美智子 (慶應義塾大学), 椿 広計 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 河村 英将 (群馬大学), 田中 朋弘 (熊本大学), 中尾 裕之 (宮崎県立看護大学), 高橋 邦彦 (東京医科歯科大学), 朴 相俊 (佐久大学), 藤井 良宜 (宮崎大学)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-2053 逆解析の手法を用いたファイナンス市場における諸問題の研究

大田 靖 (岡山理科大学), 牧 大樹 (同志社大学), 水谷 直樹, 鍛冶 俊輔 (名城大学), 岡部 勝成 (岡山理科大学), 宿久 洋 (同志社大学), 光廣 正基 ((株) 日経リサーチ)

9. その他

2020-ISMCRP-2033 ICTを活用したデータサイエンティストの専門職能認証システムに関する研究

渡辺 美智子 (慶應義塾大学), 廣瀬 英雄, 村田 恵介 (佐賀大学), 中西 美香 (佐賀大学), 南雲 裕介 (新潟県立新津高等学校), 塩澤 友樹 (岐阜聖徳学園大学), 竹内 光悦 (実践女子大学)

2020-ISMCRP-2060 データサイエンティスト育成に向けたカリキュラム・教材に関する研究

和泉 志津恵 (滋賀大学), 伊藤 陽一 (北海道大学), 小畑 経史 (大分大学), 加納 圭 (滋賀大学), 勝浦 正樹 (名城大学), 周 曉康, 安藤 哲郎 (滋賀大学), 西野 優 (滋賀大学), 立森 久照 (国立精神・神経医療研究センター), 下高原 宏明 (滋賀大学), 竹村 彰通 (滋賀大学), 川崎 能典 (統計数理研究所), 下川 敏雄 (和歌山県立医科大学), 松宮 敬広 (滋賀県立虎姫高等学校), 椎名 洋 (滋賀大学), 石井 裕基 (香川県立観音寺第一高等学校), 齋藤 邦彦 (滋賀大学), 伊達 平和 (滋賀大学), 松井 秀俊 (滋賀大学), 田中 勝也 (滋賀大学), 畑山 満則 (京都大学), 床田 太郎 (香川県立観音寺第一高等学校)

【重点型研究】

【重点テーマ1：マイクロデータの利用技術とEBPM】

d. 調査科学グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-4507 政府マイクロデータ特有の性質に見合った分析方法の開発

白川 清美 (一橋大学), 阿部 穂日, 中松 建, 千葉 亮太

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-4501 政府マイクロデータの秘匿方法とリスク評価方法に関する研究

佐井 至道 (岡山商科大学), 星野 伸明 (金沢大学), 竹村 彰通 (滋賀大学), 瀧 敦弘 (広島大学), 丸山 祐造 (神戸大学), 佃 康司 (九州大学), 大和 元 (鹿児島大学), 間野 修平 (統計数理研究所), 稲葉 由之 (明星大学), 田村 義保 (統計数理研究所), 伊藤 伸介 (中央大学), 渋谷 政昭 (慶應義塾大学)

2020-ISMCRP-4502 公的統計マイクロデータを用いた税・社会保障制度と家計行動に関するシミュレ

ションの可能性

伊藤 伸介 (中央大学), 出島 敬久 (上智大学), 林田 実 (北九州市立大学), 佐藤 慶一 (専修大学), 村田 磨理子 (統計情報研究開発センター), 松浦 広明 (松蔭大学), 宮崎 毅 (九州大学), 南 和宏 (統計数理研究所)

e. 計量科学グループ

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-4503 社会生活基本調査マイクロデータを利用した介護高負担要因の探索的分析

岡 檀 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 久保田 貴文 (多摩大学), 岡本 基 (統計数理研究所), 谷道 正太郎, 椿 広計 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 竹林 由武 (福島県立医科大学)

2020-ISMCRP-4504 政府マイクロデータ併用のための小区分別統計的推測法

廣瀬 雅代 (九州大学), 川久保 友超 (千葉大学)

2020-ISMCRP-4506 オンサイト拠点を利用した政府統計マイクロデータ活用研究の支援プロジェクト

山下 智志 (統計数理研究所), 南 和宏 (統計数理研究所), 伊藤 伸介 (中央大学), 岡本 基 (統計数理研究所)

f. 構造探索グループ

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-4505 アジア諸国世帯統計マイクロデータの二次利用とデータベース整備推進に関する研究

馬場 康維 (統計数理研究所), 高橋 罌 (東海大学), 菅 幹雄 (法政大学), 仙田 徹志 (京都大学), 土屋 隆裕 (横浜市立大学), 椿 広計 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 會田 雅人 (統計情報研究開発センター), 伊藤 伸介 (中央大学), 岡本 基 (統計数理研究所), 久保田 貴文 (多摩大学), 吉田 建夫 (岡山大学), 廣瀬 雅代 (九州大学), 米澤 香 (統計情報研究開発センター), 坂田 大輔 (神奈川大学)

【重点テーマ2：スポーツ統計科学の新展開】

e. 計量科学グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-4601 サッカーリーグにおけるチーム

パフォーマンス推移の推定に基づく勝敗確率予測
小畑 経史（大分大学），和泉 志津恵（滋賀大学）

6. 人文科学分野

2020-ISMCRP-4603 スポーツデータ分析を用いた選手評価の女子サッカーへの応用
平嶋 裕輔（筑波大学），鈴木 健介（筑波大学）

j. その他

9. その他

2020-ISMCRP-4602 スポーツデータ解析の理論と応用
酒折 文武（中央大学），保科 架風（青山学院大学），
竹内 光悦（実践女子大学），山本 義郎（統計数理研究所），山本 由和（徳島文理大学），田村 義保（統計数理研究所），浅川 剛（産業医科大学），小泉 和之（横浜市立大学），荒木 由布子（静岡大学），宿久 洋（同志社大学）

2020-ISMCRP-4604 スポーツデータを用いたProject-based Learningの開発
竹内 光悦（実践女子大学），末永 勝征（鹿児島純心女子短期大学）

【重点テーマ3: グローカルな環境問題解決のための統計的方法論の研究】

a. 予測制御グループ

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-4701 森林資源利用下における野生動物生息地保護に向けた最適化モデリング
吉本 敦（統計数理研究所），富田 哲治（県立広島大学），内藤 登世一（京都先端科学大学），加茂 憲一（札幌医科大学），木島 真志（琉球大学）

2020-ISMCRP-4702 環境資源としてのミツバチ送粉サービスを持続するための景観管理
光田 靖（宮崎大学），吉本 敦（統計数理研究所）

2020-ISMCRP-4703 台湾におけるマツ枯れ感染による被害拡大に関する予測モデルの構築
富田 哲治（県立広島大学），Lin Chinsu（National Chiayi University Dept of Forest and Natural Resources），木島 真志（琉球大学），吉本 敦（統計数理研究所），加茂 憲一（札幌医科大学）

2020-ISMCRP-4705 環境変化に伴う成長変動を考慮した立木成長パターン分類に関する統計手法の構

築

加茂 憲一（札幌医科大学），吉本 敦（統計数理研究所），富田 哲治（県立広島大学），木島 真志（琉球大学）

f. 構造探索グループ

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-4706 途人力小規模金採掘（ASGM）現場から環境中へ排出される水銀量の把握とそのリスクの検討
中澤 暦（福岡工業大学），笠原 玉青（九州大学）

2020-ISMCRP-4707 蘚苔類・地衣類中等，環境媒体中の水銀濃度から極地への汚染物質の輸送を検討する
永淵 修（福岡工業大学），伊村 智（国立極地研究所），辻本 恵（慶應義塾大学）

2020-ISMCRP-4709 九州山岳部で観測された大気中水銀の動態と長距離輸送モデル
篠塚 賢一（福岡工業大学），岩永 史子（鳥取大学），金藤 浩司（統計数理研究所）

g. 統計基礎数理グループ

5. 工学分野

2020-ISMCRP-4704 津波および高潮シミュレーションによる沿岸部のリスク評価
北野 利一（名古屋工業大学），山中 亮一（徳島大学），上野 玄太（統計数理研究所），福谷 陽（関東学院大学），安田 誠宏（関西大学），有川 太郎（中央大学）

j. その他

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-4708 亜熱帯地域における持続的な木材生産に向けた帯状伐採区画の最適化
木島 真志（琉球大学），加茂 憲一（札幌医科大学），富田 哲治（県立広島大学），吉本 敦（統計数理研究所）

【共同研究集会】

a. 予測制御グループ

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-5016 歯根破折の発現状況に関する臨床研究

吉本 敦 (統計数理研究所), 富田 哲治 (県立広島大学), 百武 弘登 (広島市立大学), 加茂 憲一 (札幌医科大学), 二宮 嘉行 (統計数理研究所), 福井 敬祐 (広島大学)

b. 複雑構造モデリンググループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-5004 データ解析環境Rの整備と利用

藤野 友和 (福岡女子大学), 石田 基広 (徳島大学), 奥村 晴彦 (三重大学), 谷村 晋 (三重大学), 樋口 千洋 (医薬基盤・健康・栄養研究所), 中澤 港 (神戸大学), 服部 恒太 (統計数理研究所), Emura Takeshi (Institute of Statistics), 山川 純次 (岡山大学), 地道 正行 (関西学院大学), 鈴木 讓, 中間 栄治, 船山 貴光 (東北大学)

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-5002 健康・医療情報学, 生体計測・生体信号解析とその周辺

清野 健 (大阪大学), 金子 美樹 (大阪大学), 重松 大輝 (大阪大学), 吉野 公三, 吉田 さちね (東邦大学), 孫 光鎬 (電気通信大学), 永島 計 (早稲田大学), 藤本 雄大, 野村 駿也 (大阪大学), 高吉 聡司 (大阪大学), 木村 良一 (山陽小野田市立山口東京理科大学), 百瀬 桂子 (早稲田大学), 堀 潤一 (新潟大学), 佐治 量哉 (統計数理研究所), 簀 弘幸 (関東学院大学), 緒形 ひとみ (広島大学), 中田 章夫 (大阪大学), 中江 悟司 (大阪大学), 尾家 慶彦 (兵庫医科大学), 菊地 千一郎 (群馬大学), 新岡 宏彦 (大阪大学), 吉田 久 (近畿大学), 岸田 邦治 (岐阜大学), 稲田 慎 (森ノ宮医療大学), 金野 秀敏 (筑波大学)

9. その他

2020-ISMCRP-5005 諸科学における大規模データと統計数理モデリング

横山 雅之 (核融合科学研究所), 徳永 晋介, 土屋 隼人, 野村 俊一 (早稲田大学), 石井 康友, 藤井 恵介 (京都大学), 村上 定義 (京都大学), 井上 智裕 (京都大学), 大舘 暁 (核融合科学研究所), 横山 達也 (東京大学), 菊地 和平 (統計数理研究所), 朝比 祐一 (量子科学技術研究開発機構), 山田 弘司 (核融合科学研究所), 三分一 史和 (統計数理研究所), 小山 慎介 (統

計数理研究所), 稲垣 滋 (九州大学), 森下 侑哉 (京都大学)

c. データ同化グループ

4. 物理科学分野

2020-ISMCRP-5001 宇宙地球環境の理解に向けての統計数理的アプローチ

中野 慎也 (統計数理研究所), 上野 玄太 (統計数理研究所), 藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 大石 俊 (名古屋大学), 井手 一郎 (名古屋大学), 富田 裕之 (名古屋大学), 三好 由純 (名古屋大学), 金子 岳史 (名古屋大学), 中田 裕之 (千葉大学), 菅野 湧貴 (名古屋大学)

2020-ISMCRP-5012 データ同化ワークショップ

上野 玄太 (統計数理研究所), 三好 建正 (理化学研究所), 川畑 拓矢 (気象庁気象研究所), 中野 慎也 (統計数理研究所), 小守 信正 (海洋研究開発機構), 藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 増田 周平 (海洋研究開発機構)

d. 調査科学グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-5015 動的幾何学ソフトウェアGeoGebraの整備と普及

丸山 直昌 (統計数理研究所), 藤本 光史 (福岡教育大学), 横山 俊一 (東京都立大学), 藤岡 敦 (関西大学), 讃岐 勝 (筑波大学), 栗原 大武 (北九州工業高等専門学校), 飯島 康之 (愛知教育大学), 山田 章 (長岡工業高等専門学校), 和地 輝仁 (北海道教育大学), 土屋 高宏 (城西大学), 中山 雅友美 (長岡工業高等専門学校), 濱田 龍義 (日本大学), 井上 直紀 (川崎市立寺尾中学校), 高山 晴子 (城西大学), 谷口 哲也 (金沢工業大学), 阿賀岡 芳夫 (広島大学), 藤村 雅代 (防衛大学校), 吉田 賢史 (早稲田大学), 北臺 如法 (広島大学), 福田 千枝子 (帝京大学), 藤木 淳 (福岡大学), 昆 万佑子 (信州大学), 佐藤 篤 (東北学院大学), 中島 匠一 (学習院大学), 橋本 竜太 (香川高等専門学校), 亀田 真澄 (山陽小野田市立山口東京理科大学), 市原 一裕 (日本大学), 川添 充 (大阪府立大学), 大嶋 康裕 (崇城大学), 脇 克志 (山形大学), 牧下 英世 (芝浦工業大学), 大仁田 義裕 (大阪市立大学), 安野 史子 (国立教育政策研究所), 阿原 一志

(明治大学), 酒井 高司 (東京都立大学), 吉富 賢太郎 (大阪府立大学), 大西 俊弘 (龍谷大学), 木村 巖 (富山大学), 前田 陽一 (東海大学), 佐藤 弘康 (日本工業大学), 古宇田 大介 (芝浦工業大学), 古田 高士 (富山大学), 中村 泰之 (名古屋大学), 角皆 宏 (上智大学), 谷口 哲至 (広島工業大学), 高橋 正 (甲南大学)

e. 計量科学グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-5008 社会物理学の新展開

藤江 遼 (神奈川大学), 山本 健 (琉球大学), 前野 義晴 (明治大学), 石崎 龍二 (福岡県立大学), 守 真太郎, 佐野 幸恵 (統計数理研究所), 松下 貢 (統計数理研究所), 森 史 (統計数理研究所), 田村 義保 (統計数理研究所), 石川 温 (金沢学院大学), 山崎 義弘 (早稲田大学), 渡邊 隼史 (金沢大学), 黒田 正明 (明治学院大学), 飯沼 邦彦, 國仲 寛人 (三重大学), 小田垣 孝 (科学教育総合研究所株式会社), 佐藤 彰洋 (横浜市立大学), 田中 美栄子 (統計数理研究所), 村上 大輔 (統計数理研究所), 高石 哲弥 (広島経済大学)

7. 社会科学分野

2020-ISMCRP-5014 研究力指標に関するワークショップ

本多 啓介 (統計数理研究所), 浜田 ひろか (統計数理研究所)

f. 構造探索グループ

3. 生物科学分野

2020-ISMCRP-5009 生態データ統計モデルの包括的推進：個体群・群集・行動

島谷 健一郎 (統計数理研究所), 高野 宏平 (長野県環境保全研究所), 西本 誠 (東京大学), 向 草世香 (長崎大学), 小泉 逸郎 (北海道大学), 大久保 祐作 (北海道大学), 山本 誉士 (統計数理研究所), 岸野 洋久 (統計数理研究所), 深谷 ケイイチ (国立環境研究所), 川森 愛 (情報・システム研究機構 (機構本部施設等)), 長田 穰 (水産研究・教育機構), 伊藤 浩史 (九州大学), 阪上 雅昭 (京都大学), 深澤 圭太 (国立環境研究所), 柴田 泰宙 (水産研究・教育機構), 三中 信宏

(農研機構), 渡邊 慧 (北海道大学), 荒木 希和子 (立命館大学), 萩原 広道 (京都大学), 大竹 裕里恵 (東京大学), 阿部 真人 (理化学研究所)

g. 統計基礎数理グループ

1. 統計数学分野

2020-ISMCRP-5013 無限分解可能過程に関連する諸問題

志村 隆彰 (統計数理研究所), 植田 優基 (北海道教育大学), 上田 陽平 (統計数理研究所), 平場 誠示 (東京理科大学), 野場 啓, 青山 崇洋 (統計数理研究所), 世良 透 (大阪大学), 藤田 岳彦 (統計数理研究所), 鍛冶 俊輔 (名城大学), 小杉 のぶ子 (中央大学), 増田 弘毅 (九州大学), 佐藤 健一 (名古屋大学), 石川 保志 (愛媛大学), watanabe toshiro (会津大学), 山野辺 貴信 (北海道大学), 矢野 孝次 (京都大学), 矢野 裕子 (京都産業大学), 山戸 康祐 (京都大学), 土谷 正明 (金沢大学), 道工 勇 (統計数理研究所), 安田 公美 (慶應義塾大学), 塚田 大史 (鹿児島大学), 前島 信 (慶應義塾大学), 中田 寿夫 (福岡教育大学), 高橋 弘 (慶應義塾大学), 千代延 大造 (統計数理研究所), 古城 克也 (新居浜工業高等専門学校), 竹内 敦司 (東京女子大学), 西郷 達彦 (山梨大学), 新井 拓児 (慶應義塾大学), 栗栖 大輔 (東京工業大学), 佐久間 紀佳 (愛知教育大学), 半田 賢司 (佐賀大学), 鈴木 良一 (慶應義塾大学), 謝 賓 (信州大学), 松本 裕行 (青山学院大学), 松井 宗也 (統計数理研究所), 清水 昭信 (名古屋市立大学), 小川 重義 (統計数理研究所), 間野 修平 (統計数理研究所)

5. 工学分野

2020-ISMCRP-5003 極値理論の工学への応用

北野 利一 (名古屋工業大学), 池森 俊文 (統計数理研究所), 田中 智大 (京都大学), 田中 茂信 (京都大学), 関 庸一 (統計数理研究所), 高橋 倫也 (統計数理研究所), 尾関 暁史 (Eli Lilly Japan K.K.), 清 智也 (東京大学), 沖本 竜義 (オーストラリア国立大学), 佐藤 彰洋 (横浜市立大学), 志村 隆彰 (統計数理研究所), 譲原 浩貴 (東京大学), 飯田 孝久 (慶應義塾大学), 仲井 圭二 (株式会社エコー), 山地 秀幸 (国土技術政策総合研究所), 柳本 武美 (統計数理研究所), 牧本 直樹 (筑波大学), 廣瀬 英雄 (久留米大学), 川

崎 能典(統計数理研究所), 篠田 昌弘(防衛大学校), 樫山 文音(日本電気株式会社), 藤部 文昭(統計数理研究所), 渋谷 政昭(慶應義塾大学), 松王 政浩(北海道大学), 長塚 豪己(中央大学), 竹内 敦司(東京女子大学), 西嶋 一欽(京都大学), 華山 宣胤(尚美学園大学), 植田 優基(北海道教育大学), 大森 裕浩(東京大学), 間野 修平(統計数理研究所), 吉羽 要直(東京都立大学), 田中 耕司(大阪工業大学), 竹内 恵行(大阪大学), 国友 直人(統計数理研究所), 西郷 達彦(山梨大学), 小林 健一郎(統計数理研究所), 塚原 英敦(成城大学), 南 美穂子(慶應義塾大学)

i. 数理最適化グループ

2. 情報科学分野

2020-ISMCRP-5011 最適化：モデリングとアルゴリズム

土谷 隆(政策研究大学院大学), 神山 直之(九州大学), 田村 慶信(東京都市大学), 荒川 俊也(愛知工科大学), 北原 知就(九州大学), 小原 敦美(福井大学), 田地 宏一, 脇 隼人(九州大学), 塩浦 昭義(東京工業大学), 室田 一雄(東京都立大学), 井上 真二(関西大学), 山下 信雄(京都大学), 藤澤 克樹(九州大学), 田中 未来(統計数理研究所), 山田 茂(鳥取大学), 水野 眞治(東京工業大学), 吉瀬 章子(筑波大学), 武田 朗子(東京大学), 岩田 寛(東京大学), フィゲラロウレンソ ブルノ(東京大学), 林 俊介(法政大学)

j. その他

8. 環境科学分野

2020-ISMCRP-5017 情報科学による環境化学分野の問題解決と新展開に関する研究集会

橋本 俊次(国立環境研究所), 大曲 遼, 永洞 真一郎(北海道立総合研究機構), 中村 朋之(統計数理研究所), 大塚 宜寿(統計数理研究所), 佐々木 裕子(NPO法人 環境測定品質管理センター), 高橋 司(統計数理研究所), 染矢 雅之(統計数理研究所), 蓑毛 康太郎(統計数理研究所), 竹峰 秀祐, 清水 明(統計数理研究所), 村瀬 秀也(統計数理研究所), 家田 曜世(国立環境研究所), 山本 敦史(公立鳥取環境大学), 菱沼 早樹子, 平川 周作(福岡県保健環境研究所),

早川 英介(統計数理研究所), 柏木 宣久(統計数理研究所), 中野 武(大阪大学), 土屋 裕子, 大原 俊彦(広島県立総合技術研究所保健環境センター), 岩切 良次(統計数理研究所), 永吉 晴奈(大阪健康安全基盤研究所), 岩村 幸美(統計数理研究所), 姉崎 克典(北海道立総合研究機構), 小林 憲弘, 江口 哲史(統計数理研究所), 四ノ宮 美保(埼玉県立大学), 宮脇 崇(福岡県保健環境研究所), 松神 秀徳(国立環境研究所), 先山 孝則(大阪市立環境科学研究センター), 小西 良昌(大阪健康安全基盤研究所), 頭士 泰之(統計数理研究所), 高沢 麻里(土木研究所), 木村 淳子(広島県立総合技術研究所保健環境センター), 柳下 真由子(県立広島大学), 半野 勝正((公財)印旛沼環境基金), 堀井 勇一(統計数理研究所), 後藤 哲智(愛媛大学), 浅川 大地(大阪市立環境科学研究センター), 大谷 隆浩(名古屋市立大学), 大方 正倫(大阪市立環境科学研究センター)

9. その他

2020-ISMCRP-5006 理数系教員データサイエンス授業力向上研修集会

渡辺 美智子(慶應義塾大学), Doi Jimmy (California Polytechnic State University San Luis Obispo Statistics), 橋本 三嗣(統計数理研究所), Gould Robert (University of California, Los Angeles Statistics), 小野 陽子(横浜市立大学), 石井 裕基(統計数理研究所), 村山 圭史(札幌東陵高等学校), 圖子 謙治(統計数理研究所), 川嶋 哲典, 南 美穂子(慶應義塾大学)

2020-ISMCRP-5007 統計教育の方法とその基礎的研究に関する研究集会

末永 勝征(鹿児島純心女子短期大学), 橋本 紀子(関西大学), 河村 英将(群馬大学), 竹内 光悦(実践女子大学), 藤井 良宜(宮崎大学), 田村 義保(統計数理研究所), 山口 和範(統計数理研究所), 松元 新一郎(静岡大学), 小口 祐一(茨城大学), 大橋 真也(千葉県立千葉中学校・千葉高等学校), 渡辺 美智子(慶應義塾大学), 下川 敏雄(和歌山県立医科大学), 上村 尚史(鹿児島純心女子短期大学), 橋本 三嗣(統計数理研究所), 天良 和男(東京学芸大学), 椿 広計(情報・システム研究機構(機構本部施設等)), 南雲 裕介(新潟県立新津高等学校), 和泉 志津恵(滋賀大学), 風間 喜美江(梅光学院大学), 川上 貴(宇都宮大学),

石井 裕基（香川県立観音寺第一高等学校）、青山 和裕（愛知教育大学）、宿久 洋（同志社大学）

2020-ISMCRP-5010 世界メッシュコード研究会

佐藤 彰洋（横浜市立大学）、眞木 和俊、大坪 一希（京都市役所）、石田 中（宇宙航空研究開発機構）、榎田 直木（滋賀大学）、西脇 毅（大分大学）、岩崎 学

（横浜市立大学）、常泉 和巳（(株)丸紅）、林 正洋（京都市役所）、菅波 紀宏、加藤 茂博（株式会社リクルートキャリア）、熊田 順一（株式会社JTB総合研究所）、斧田 佳純（株式会社ドコモ・インサイトマーケティング）、釵持 祐介（Tanseisha Co., Ltd Design center）、北村 和彦（NTTデータ）

【データサイエンス共同利用基盤施設における研究活動】

■社会データ構造化センター

社会データ構造化センターは、社会調査データや公的統計マイクロデータやソーシャルビッグデータを整備し、広範な活用に供することで各種の社会的課題の解決のための実証的学問の促進、実証的データに基づく政策立案の実現のための研究基盤を発展させることを目標にしています。

●社会調査関連事業

全国共同調査ネットワーク形成によるデータ収集、及び社会調査データの整備と公開

統計数理研究所からの参加者：前田 忠彦、芝井 清久、稲垣 佑典、加藤 直子、田中 康裕

●マイクロデータ関連事業

公的統計マイクロデータの整備と共同利用システムの整備・発展、及びオンラインデータの構造化と解析システムの研究開発

統計数理研究所からの参加者：山下 智志、南 和宏、張 俊超、長幡 英明

■データ同化研究支援センター

データ同化研究支援センターでは、シミュレーションの活用に関する課題をお持ちの方々に対し、データとシミュレーションを融合させる諸技術のノウハウ等を提供し、課題解決を支援します。

統計数理研究所からの参加者：上野 玄太、中野 慎也、野村 俊一、村上 大輔、大久保 祐作

■人文学オープンデータ共同利用センター

日本の明治期以降の近代雑誌を主な素材として、画像データからのOCRのための方法論、たとえばレイアウト解析や文字認識に関する研究を行い、人文学分野におけるオープンデータ化の発展に寄与することを目指します。

統計数理研究所からの参加者：前田 忠彦、持橋 大地、レ ドウツク アイン、松井 知子

【令和2年度 国際ネットワーク形成・MoU推進プロジェクト, 未来投資型プロジェクト】

■国際ネットワーク形成・MoU推進プロジェクト

フランス・トゥールーズ大学AI・神経科学研究所（ANITI）とのMOU締結に向けた国際協同推進ワークショップの開催

栗木 哲（統計数理研究所）, Gamboa, Fabrice（Artificial and Natural Intelligence Toulouse Institute）

英国ブリストル大とのデータ科学研究に関する国際ネットワーク形成

福水 健次（統計数理研究所）, Liu, Song（University of Bristol / Alan Turing Institute）

【URAの活動】

●口頭発表

「国際マイクロ統計データベース」の整備と課題, 統計関連学会連合大会, オンライン, 2020.09.10

Development of system based on research diversity index for IR analytics, Research Metrics workshop 2020, オンライン, 2020.12.10

多様性指標を活用したシステムと研究公募受付システムとの連携, Research Metrics workshop 2020, オンライン, 2020.12.11

●イベント等出展

大学共同利用機関シンポジウム2020, オンライン, 2020.10.17～2020.10.18

●研究集会等の開催

研究力を見える化するシステム(RA協議会第6回年次大会 企画セッション)(主催機関:RA協議会), 2020.09.17, オンライン

Research Metrics workshop 2020 (主催機関:統計数理研究所), 2020.12.10, オンライン

8

研究交流・シンポジウム等の開催

【国内交流】

(1) 国内学術機関との協定

協定先機関名	協定名	締結期間
東京海洋大学	技術研究交流協定	2000.5.17～
大阪大学大学院人間科学研究科 ※再締結更新有	基本協力協定	2010.7.22～
国立国語研究所※再締結更新有	基本協力協定	2011.10.5～
東北大学大学院経済学研究科 ※再締結更新有	基本協力協定	2012.5.14～
東北大学原子分子材料科学高等研究機構	基本協力協定	2013.5.22～
青山学院大学 ※再締結更新有	基本協力協定	2013.5.28～
お茶の水女子大学 ※再締結更新有	基本協力協定	2014.1.22～
会津大学 ※再締結更新有	基本協力協定	2014.2.12～
東北大学大学院文学研究科	基本協力協定	2014.11.26～
北海道大学情報基盤センター ※再締結更新有	基本協力協定	2014.11.26～
北海道大学大学院農学研究院 農学院 農学部	基本協力協定	2015.3.4～
長崎大学経済学部 ※再締結更新有	基本協力協定	2015.4.1～
電気通信大学	基本協力協定	2015.5.27～
北陸先端科学技術大学院大学	基本協力協定	2015.6.2～
立川市	連携・協力協定	2015.9.16～
大阪大学数理・データ科学教育研究センター	基本協力協定	2015.11.30～
東京大学国際高等研究所カブリ数物連携宇宙研究機構	基本協力協定	2016.1.5～
九州大学マス・フォア・インダストリ研究所	基本協力協定	2016.4.1～
東北大学流体科学研究所	基本協力協定	2016.4.28～
名古屋大学宇宙地球環境研究所	基本協力協定	2016.5.18～
同志社大学文化情報学部 大学院文化情報学研究科	基本協力協定	2016.8.8～
京都大学大学院情報学研究科	基本協力協定	2016.10.14～
滋賀大学データサイエンス教育研究センター	基本協力協定	2016.10.31～
国立研究開発法人物質・材料研究機構統合型材料開発・情報基盤部門	基本協力協定	2017.11.7～
京都大学国際高等教育院	基本協力協定	2018.2.14～
筑波大学大学院ビジネス科学研究科	基本協力協定	2018.2.20～
日本統計学会	基本協力協定	2018.4.1～
名古屋大学医学部	基本協力協定	2018.4.1～
群馬大学	基本協力協定	2018.8.1～
人間文化研究機構総合地球環境学研究所	基本協力協定	2019.3.13～
九州工業大学大学院生命体工学研究科	基本協力協定	2019.3.25～
一般社団法人システムイノベーションセンター	基本協力協定	2020.4.1～
大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台	基本協力協定	2020.9.1～
総務省統計研究研修所	基本協力協定	2020.12.1～
学校法人順天堂順天堂大学	基本協力協定	2020.11.16～
国立大学法人茨城大学	基本協力協定	2021.3.26～
国立大学法人東京学芸大学	基本協力協定	2021.3.18～

(2) 特任教員・特任研究員

- 岡 檀：科研：(研究課題：個別化医療の開発のための統計的方法論の構築とその実践に関する総合的研究；エフォート35%)，医療健康データ科学研究センターの研究プロジェクト推進・運営支援業務（運営費交付金；エフォート率65%）
2020.9.1～2021.8.31
- 公文 雅之：リスク解析戦略研究センター「リスク基盤数理プロジェクト」におけるプロジェクト研究支援及びセンター運營業務支援
2020.8.1～2021.3.31
- 濱田 ひろか：学術情報の指標化や可視化等に関連する数理科学及び情報科学に関する研究と共同利用・共同研究に関わる支援業務
2020.4.1～2021.3.31
- 後藤 振一郎：研究題目：「局所性に基づく計測対象のモデル化と高速化」の業務として「情報の局所性に基づくベイズ推論の効率化」に関する研究に従事（80%）。統計的機械学習研究センターの業務（20%）。
2020.4.1～2021.3.31
- 齋藤 翔：JST CREST「ソフトマター記述言語の創造に向けた位相的データ解析理論の構築」統計班（リーダー：福水）において，代数的統計理論の構築に関する研究に従事する。
2020.4.1～2021.3.31
- 本武 陽一：計的機械学習におけるプロジェクトの推進
2020.4.1～2021.3.31
- 長島 健悟：科学研究費補助金（研究課題：ネットワークメタアナリシスにおける統計的推測・予測・モデリングの方法論の開発；エフォート35%）による研究業務への従事，および，医療健康データ科学研究センターの研究プロジェクト推進・運営支援業務（運営費交付金；エフォート65%）
2020.4.1～2021.3.31
- 田村 菜穂美：医療健康データ科学研究センターにおける研究プロジェクト推進・運営支援業務
2020.4.1～2020.6.30
- 林 慶浩：研究題目「機械学習と計算科学に基づく熱物性マテリアルズインフォマティクス」（エフォート率80%）
研究題目「先進的な材料インフォマティクス技術の研究」（エフォート率10%）
上記の研究題目にて，マテリアルインフォマティクスの研究を行う。ものづくりデータ科学研究センターにて，マテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する（エフォート率10%）
2020.4.1～2021.3.31
- Guo, Zhongliang：ものづくりデータ科学研究センターにおいて主に画像解析の研究に従事する。（エフォート率100%）
2020.4.1～2021.3.31
- 野口 瑤：「機械学習と計算科学に基づく物熱性マテリアルズインフォマティクス」において，基盤技術の研究を行う。
2020.10.1～2021.3.31
- Liu, Chang：ものづくりデータ科学研究センターにてマテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する（エフォート率100%）
2020.4.1～2021.3.31
- 菊地 和平：統計数理に関する研究と統計思考力育成事業の推進
2020.4.1～2021.3.31
- 江口 真透：医療健康データ科学研究センターの研究プロジェクト推進・運営支援業務
2020.4.1～2021.3.31
- 山田 寛尚：研究題目：機械学習を用いた新規材料開発
業務：目的に応じた機械学習技術の開発，データ解析研究，画像解析の研究に従事する。
2020.4.1～2021.3.31
- 川内 進：ものづくりデータ科学研究センターにてマテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する
2020.4.1～2020.5.31
- 田村 義保：データサイエンス人材育成のための計算機環境・ソフトウェア整備や統合DB基盤構築およびその評価
2020.4.1～2021.3.31

- 中野 純司：JROISシステムの運用と改修ならびに研究教育のためのソフトウェア開発・普及活動への助言 2020.4.1～2021.3.31
- 小池 孝明：リスク解析戦略研究センター「リスク基盤数理プロジェクト」におけるプロジェクト研究支援及びセンター運営業務支援 2020.11.1～2021.9.30
- Xiong, Ziyao：統計地震学の研究 2020.12.1～2022.3.31
- Zheng, Ning：JSTさきがけ「求解軌道のマクロ表現によるアルゴリズム制御理論の創出」および「Efficient Numerical Solution for Constrained Tensor Ring Decomposition: A Theoretical Convergence」の研究に従事 2020.5.1～2021.4.30
- 青木 祐太：三菱ケミカル共同部門研究目的のため、マテリアルズインフォマティクスデータの解析手法の開発とその実証を行う。(90%)
ものづくりデータ科学研究センターにてマテリアルインフォマティクスの産学連携を推進する（エフォート率10%） 2020.7.1～2022.3.31
- 田邊 國士：データサイエンス共同利用基盤施設と連携して、大学等のデータサイエンス教育を実施する教育・研究者の養成事業に関する業務（教育・育成の実施ならびに育成のための教材開発，教育システム開発及び環境整備等），及び上記の遂行のために必要なデータサイエンスの理論・方法又は応用に関する研究に従事する。 2020.11.1～2022.3.31
- 岩崎 学：データサイエンス教育人材養成パイロット事業のための教材開発，教授法指導等に従事する 2020.6.1～2022.3.31

(3) データサイエンス共同利用基盤施設特任研究員等

- 稲垣 佑典：社会調査の補助，データ分析ならびに関連業務の遂行 2020.4.1～2020.6.30
- 芝井 清久：社会調査の補助，データ分析ならびに関連業務の遂行 2020.4.1～2021.3.31
- 長幡 英明：社会データ構造化センターにおけるプロジェクト研究支援 2020.4.1～2021.3.31
- 張 俊超：社会データ構造化センターにおけるプロジェクト研究支援 2020.4.1～2021.3.31
- 加藤 直子：社会調査の補助，データ分析ならびに関連業務の遂行 2020.4.1～2021.3.31
- 田中 康裕：社会データ利用における研究倫理，利益相反，個人データ管理等のポリシーおよびコンプライアンスの整備に関する研究開発業務 2020.4.1～2021.3.31
- Le Duc, Anh：人文学データの画像・言語解析に関する研究開発業務（日本近代書籍） 2020.4.1～2021.3.31
- 大久保 祐作：データサイエンス共同利用基盤施設におけるデータ同化，エミュレータの応用研究支援業務推進および関連するプロジェクト研究 2020.5.1～2021.3.31

(4) 外来研究員

- 石橋 英朗（九州工業大学大学院生命体工学研究科・助教）：ガウス過程を用いた能動学習の停止基準 2020.4.1～2021.3.31
- 菅澤 翔之助（東京大学空間情報科学研究センター・講師）：医療データ解析のための有効な統計手法の開発 2020.4.1～2021.3.31
- 柳本 武美（中央大学理工学部・共同研究員）：Laplace分布の理解とベイズ法と深層学習への適用 2020.4.1～2021.3.31
- 田上 悠太（早稲田大学ビジネスファイナンス研究センター・助教）：地方銀行統合データベースによるLGD推定モデルの構築 2020.4.1～2021.3.31
- 渡邊 隼史（金沢大学理工学域電子情報学類・助教）：アパートローンリスク計量，データ構造化 2020.4.1～2021.3.31

船渡川 隆 (中外製薬株式会社)：経時データ解析の発展	2020.4.1～2021.3.31
深谷 肇一 (国立環境研究所生物・生態系環境研究センター・特別研究員)：統計的アプローチによる生物多様性の創出・維持機構の解明	2020.4.1～2021.3.31
川森 愛 (統計数理研究所・JSPS特別研究員 (RPD))：採餌戦略の統計モデリング	2020.4.1～2021.3.31
小林 和博 (青山学院大学理工学部・准教授)：航路計画最適化における数理最適化とそのデータ解析	2020.4.1～2021.3.31
田邊 國士 (統計数理研究所・名誉教授, 早稲田大学・招聘研究員, 理化学研究所・客員主幹研究員)：最適化の微分幾何の研究, 数値計算アルゴリズムの研究開発, ベイズ統計学の研究, 帰納的推論機械PLRM/dPLRMの研究, および実際問題の解決	2020.4.1～2020.9.30
柏木 宣久 (統計数理研究所・名誉教授, 統計思考院・外来研究員(特命教授))：・(統計思考院受入れ) 共同研究スタートアップ・(リスク解析戦略研究センター受入れ) 環境情報に対する統計解析手法開発プロジェクト	2020.4.1～2021.3.31
清水 邦夫 (慶應義塾大学・名誉教授, 統計思考院・外来研究員(特命教授))：・(統計思考院受入れ) 統計思考院において国際的事項を担当・(リスク解析戦略研究センター受入れ) 環境情報に対する統計解析手法開発プロジェクト	2020.4.1～2021.3.31
井本 智明 (静岡県立大学経営情報学部・助教)：降雨による地すべり発生リスク解析	2020.4.1～2021.3.31
高井 勉 (独立行政法人統計センター 情報技術センター 技術研究開発課・研究員)：時系列データに存在する外れ値の自動検出に関する研究	2020.4.1～2021.3.31
尾形 良彦 (統計数理研究所・名誉教授)：大地震の総合的確率予報の研究	2020.4.1～2021.3.31
松浦 充宏 (東京大学・名誉教授)：島弧地殻の非弾性変形と内陸地震の発生	2020.4.1～2021.3.31
西原 秀典 (東京工業大学大学院生命理工学研究科・助教)：大規模ゲノムデータの統計的解析	2020.4.1～2021.3.31
瀬川 高弘 (山梨大学大学院総合研究部医学域基礎医学系・特任助教)：絶滅生物の分子進化の統計的解析	2020.4.1～2021.3.31
熊澤 貴雄 (東京大学地震研究所・特任助教)：地震活動異常の統計解析	2020.4.1～2021.3.31
早水 桃子 (早稲田大学理工学術院基幹理工学部応用数学科・講師)：系統学における組合せ論と統計学の接点	2020.4.1～2021.3.31
丸山 直昌 (統計数理研究所・特命准教授)：実験計画法	2020.4.1～2021.3.31
池森 俊文 (ロボット投信株式会社・顧問)：共同研究スタートアップ	2020.4.1～2021.3.31
馬場 康維 (統計数理研究所・名誉教授)：アジア各国の公的統計の利用システムと応用	2020.4.1～2021.3.31
山本 誉士 (明治大学研究・知財戦略機構・特任准教授)：動物の時空間分布動態モデリング	2020.4.1～2021.3.31
中村 隆 (統計数理研究所・名誉教授)：ベイズ型モデルによる調査データの解析	2020.4.1～2021.3.31
河村 優美 (理化学研究所環境資源科学研究センター・テクニカルスタッフ)：ケモインフォマティクス	2020.4.1～2021.3.31
上原 悠楨 (関西大学システム理工学部・助教)：非正規連続時間モデルの統計理論の発展	2020.4.1～2021.3.31
花泉 弘 (法政大学情報科学部・教授)：公共の場における異常行動検出に関する研究	2020.4.2～2021.3.31
高橋 宏典 (株式会社ACCESS)：Group Fused Lassoを用いた実務的制約付きクラス料率算定法	2020.4.2～2021.3.31
佐野 夏樹 (東京情報大学総合情報学部情報学科・准教授)：データの匿名化に伴う有用性低減の評価に関する	

研究	2020.4.2～2021.3.31
今村 武史（花王株式会社）：機械学習による音楽情報処理の研究	2020.5.14～2021.3.31
下野 寿之（株式会社デジタルガレージ）：新型コロナの蔓延のモデリング	2020.6.4～2021.3.31
田村 菜穂美（北海道大学環境健康科学研究教育センター・特任助教）：子どもの就学前から就学後の精神神経発達 の軌跡と発達支援の実態の解明	2020.7.2～2021.3.31
野口 瑠（東京薬科大学生命科学部生命物理科学研究室・助教）：量子化学計算および分子動力学計算とベイズ推 論を組み合わせた物質探索手法の開発	2020.9.3～2020.9.30
Zamengo, Massimiliano（東京工業大学物質理工学院 材料系森川淳子研究室・助教）：Xenonpyを用いた高熱伝導ボ リマーの開発	2020.9.3～2021.3.31
瓜生 寛堂（東京理科大学・学生）：機械学習を用いた新規ハイパーマテリアルの探索	2020.9.3～2021.3.31

(5) 特別共同利用研究員

朝倉 剛一（中央大学大学院 理工学研究科 数学専攻）：時系列解析	2020.4.1～2021.3.31
御器谷 裕樹（慶應義塾大学大学院 法学研究科 政治学専攻）：中国語の政治テキストに関するイデオロギー推 定	2020.10.1～2021.3.31

【国際交流】

(1) 交流協定締結研究機関

機 関 名	所 在 地	機 関 名
アメリカ合衆国センサス局統計調査部門	アメリカ合衆国（ワシントン）	1988.7.27～
数学センター財団	オランダ王国（アムステルダム）	1989.5.10～
ベルリンフンボルト大学 統計・計量経済学研究所	ドイツ連邦共和国（ベルリン）	2004.12.8～
ステクロフ数学研究所	ロシア連邦（モスクワ）	2005.8.9～
中南大学	中華人民共和国（長沙市）	2005.11.18～
スンシル大学	大韓民国（ソウル）	2006.4.27～
ウォーリック大学統計学部/統計手法研究センター	英国（コーベントリー）	2007.1.16～
インド統計研究所	インド（カルカッタ）	2007.10.11～
中央研究院統計科学研究所(ISSAS)	台湾（台北）	2008.6.19～
マックスプランク生物学サイバネティック研究所・実証の推論研究系	ドイツ連邦共和国（チュービンゲン）	2010.8.11～
ノルウェー産業科学技術研究所 (SINTEF) 通信システム部門	ノルウェー王国（トロンハイム）	2012.1.30～
University College London(UCL)計算機統計の機械学習センター	英国（ロンドン）	2012.2.16～
ノルウェー科学技術大学（NTNU）電気通信学部	ノルウェー王国（トロンハイム）	2012.5.22～
カレル大学確率数理統計学部	チェコ共和国（プラハ）	2012.10.10～
ゲッチンゲン大学生物森林生育環境情報学部	ドイツ連邦共和国（ゲッチンゲン）	2012.10.18～
韓国統計学会（KSS）	大韓民国（ソウル）	2013.7.9～
豊田工業大学シカゴ校	アメリカ合衆国（シカゴ）	2014.2.10～
オーストラリア国立大学数理科学研究所	オーストラリア連邦（キャンベラ）	2014.5.15～
ETH チューリッヒリスク研究所	スイス連邦（チューリッヒ）	2015.2.7～
ハード・ソフトウェア情報技術研究所（IRCICA）	フランス共和国（パリ）	2015.2.9～
ブレゼ・パスカル大学数学研究室	フランス共和国（クレモンフェラン）	2015.2.11～
信号・情報・自動処理研究センター（CRISAL）	フランス共和国（パリ）	2015.2.12～
University College London (UCL) ビッグデータ研究所	英国（ロンドン）	2015.2.26～
ポカラトリブヴァン大学森林研究所	ネパール連邦民主共和国（ポカラ）	2015.3.6～
カンボジア森林局庁森林研究所	カンボジア王国（プノンペン）	2015.3.6～
オックスフォード大学統計学部	英国（オックスフォード）	2015.3.10～
ベトナム森林開発企画研究所（FIPI）	ベトナム社会主義共和国（ハノイ）	2015.6.2～
ツェ研究所ベルリン（ZIB）	ドイツ連邦共和国（ベルリン）	2016.6.20～
ポルト大学	ポルトガル共和国（ポルト）	2016.6.22～
ラオス国立大学	ラオス人民民主共和国（ヴィエンチャン）	2017.3.15～
中国地震局地球物理研究所	中華人民共和国（北京）	2017.4.28～
香港浸會大学科学部	香港（九龍）	2017.8.7～
マラヤ大学	マレーシア（クアラルンプール）	2017.9.18～
エヴォラ大学	ポルトガル共和国（エヴォラ）	2017.11.30～
ウルム大学	ドイツ連邦共和国（ウルム）	2017.12.8～
韓国調査研究学会	大韓民国（ソウル）	2018.2.14～
ブリストル大学 The Jean Golding Institute for data-intensive research	英国（ブリストル）	2019.1.15～
ソングングアン大学 Survey Research Center	大韓民国（ソウル）	2019.2.25～
ランブン大学	インドネシア連邦共和国（ランブン）	2019.3.6～
南方科技大学	中華人民共和国（深圳）	2019.3.25～
ブルターニュ南大学	フランス共和国（ロリアン）	2019.3.29～
ノースカロライナ州立大学	アメリカ合衆国（ノースカロライナ）	2019.11.13～
シンガポール国立大学（NUS）とツェ研究所ベルリン（ZIB）	シンガポール共和国（シンガポール）	2020.2.1～
スイス連邦工科大学チューリッヒ校シンガポール拠点(Singapore ETH Centre)	ドイツ連邦共和国（ベルリン）	2020.3.18～
マッコリー大学保険数理・ビジネスアナリティクス学部	オーストラリア連邦（シドニー）	2020.12.21～

※他に2大学と締結あり

(2) 外来研究員（1名，1ヵ国）

Ton, Jean-Francois（University of Oxford, Ph.D. Student）（英国）：カーネル法による潜在変数の推定法の研究

2020.2.25～2020.7.22

【本研究所主催・共催シンポジウム等の開催】

(1) 第24回データ同化夏の学校

日時：2020年8月4日～2020年8月7日

場所：オンライン

(2) リスク解析戦略研究センターシンポジウム

日時：2020年8月31日

場所：オンライン

(3) 確率・統計・行列ワークショップ 松本 2020

日時：2020年12月14日

場所：統計数理研究所

(4) Application of R Software for Statistical and Econometric Analysis in 2020, Indonesia: Level 1

日時：2020年12月21日～2020年12月23日

場所：オンライン

(5) AgFReM Research Consortium Online Workshop for Statistical Analysis with R

日時：2021年1月26日～2021年1月27日

場所：統計数理研究所

(6) Applied Statistical Analysis with “R” Software for Forestry Studies 2021

日時：2021年2月16日～2021年2月17日

場所：ラオス国立大学

(7) 第11回データ同化ワークショップ

日時：2021年2月24日

場所：統計数理研究所

(8) ANU-ISM Workshop on Data Science

日時：2021年3月24日

場所：オンライン

【Annals of the Institute of Statistical Mathematics】 Vol.72 (2020), No.3, 4, 5, 6
Vol.73 (2021), No.1, 2

欧文学術誌，年6回発行。Springerより出版及び販売。刊行後2年以上経過したものは研究所よりOnlineで全文を公開。

Editorial Board（令和3.4.1現在）

Executive Editor：椿 広計

Chief Editor：藤澤 洋徳

Co-editors：二宮 嘉行，清 智也（東京大学）

Associate Editors：江口 真透，福水 健次，加藤 昇吾，鎌谷 研吾，栗木 哲，間野 修平，庄 建倉，
他 所外44名

Vol. 72, No. 3

On univariate slash distributions, continuous and discrete	M.C. Jones	645
Properization: Constructing proper scoring rules via Bayes acts	Jonas R. Brehmer and Tilmann Gneiting	659
Poisson source localization on the plane: Change-point case	C. Farinetto, Yu. A. Kutoyants and A. Top	675
Estimation and hypothesis test for partial linear single-index multiplicative models	Jun Zhang, Xia Cui and Heng Peng	699
More good news on the HKM test for multivariate reflected symmetry about an unknown centre	Norbert Henze and Celeste Mayer	741
Nonparametric estimation of the cross ratio function	Steven Abrams, Paul Janssen, Jan Swanepoel and Noël Veraverbeke	771
Semiparametric Bayesian multiple imputation for regression models with missing mixed continuous-discrete covariates	Ryo Kato and Takahiro Hoshino	803
Nonparametric variable selection and its application to additive models	Zhenghui Feng, Lu Lin, Ruqing Zhu and Lixing Zhu	827
Robust estimation in single-index models when the errors have a unimodal density with unknown nuisance parameter	Claudio Agostinelli, Ana M. Bianco and Graciela Boente	855

Vol. 72, No. 4

Distributions of pattern statistics in sparse Markov models	Donald E. K. Martin	895
Estimation of extreme conditional quantiles under a general tail-first-order condition	Laurent Gardes, Armelle Guillaou and Claire Roman	915

Space-time inhomogeneous background intensity estimators for semi-parametric space-time self-exciting point process models	
.....	Chenlong Li, Zhanjie Song and Wenjun Wang 945
Large sample results for frequentist multiple imputation for Cox regression with missing covariate data	
.....	Frank Eriksson, Torben Martinussen and Søren Feodor Nielsen 969
Nonparametric MANOVA in meaningful effects	
.....	Dennis Dobler, Sarah Friedrich and Markus Pauly 997
Regression function estimation as a partly inverse problem	
.....	F. Comte and V. Genon-Catalot 1023
Detecting deviations from second-order stationarity in locally stationary functional time series	
.....	Axel Bücher, Holger Dette and Florian Heinrichs 1055

Vol. 72, No. 5

On the indirect elicibility of the mode and modal interval	
.....	Krisztina Dearborn and Rafael Frongillo 1095
Testing for normality in any dimension based on a partial differential equation involving the moment generating function	
.....	Norbert Henze and Jaco Visagie 1109
Poisson source localization on the plane: cusp case	
.....	O. V. Chernoyarov, S. Dachian and Yu. A. Kutoyants 1137
Bartlett correction of frequency domain empirical likelihood for time series with unknown innovation variance	
.....	Kun Chen, Ngai Hang Chan and Chun Yip Yau 1159
Wavelet estimation of the dimensionality of curve time series	
.....	Rodney V. Fonseca and Aluisio Pinheiro 1175
Model selection for the robust efficient signal processing observed with small Lévy noise	
.....	Slim Beltaief, Oleg Chernoyarov and Serguei Pergamenchtchikov 1205
Some information inequalities for statistical inference	
.....	K. V. Harsha and Alladi Subramanyam 1237
Bias-corrected support vector machine with Gaussian kernel in high-dimension, low-sample-size settings	
.....	Yugo Nakayama, Kazuyoshi Yata and Makoto Aoshima 1257

Vol. 72, No. 6

Semi-parametric transformation boundary regression models	
.....	Natalie Neumeyer, Leonie Selk and Charles Tillier 1287
Integral transform methods in goodness-of-fit testing, II: the Wishart distributions	
.....	Elena Hadjicosta and Donald Richards 1317
Robust estimation for general integer-valued time series models	
.....	Byungsoo Kim and Sangyeol Lee 1371
An optimal test for the additive model with discrete or categorical predictors	
.....	Abhijit Mandal 1397
Comparing the marginal densities of two strictly stationary linear processes	
.....	Paul Doukhan, Ieva Grublytė, Denys Pommeret and Laurence Reboul 1419

Flexible bivariate Poisson integer-valued GARCH model	Yan Cui, Qi Li and Fukang Zhu	1449
The reproducing kernel Hilbert space approach in nonparametric regression problems with correlated observations	D. Benelmadani, K. Benhenni and S. Louhichi	1479
Equivalence between adaptive Lasso and generalized ridge estimators in linear regression with orthogonal explanatory variables after optimizing regularization parameters	Mineaki Ohishi, Hirokazu Yanagihara and Shuichi Kawano	1501

Vol. 73, No. 1

Report of the editors	H. Fujisawa, Y. Ninomiya and T. Sei	1
The de-biased group Lasso estimation for varying coefficient models	Toshio Honda	3
Fixed point characterizations of continuous univariate probability distributions and their applications	Steffen Betsch and Bruno Ebner	31
Some explicit solutions of c -optimal design problems for polynomial regression with no intercept	Holger Dette, Viatcheslav B. Melas and Petr Shpilev	61
The k th power expectile regression	Yingying Jiang, Fuming Lin and Yong Zhou	83
On the proportional hazards model with last observation carried forward covariates	Hongyuan Cao and Jason P. Fine	115
Clustering of subsample means based on pairwise L1 regularized empirical likelihood	Quynh Van Nong and Chi Tim Ng	135
Correction to: Clustering of subsample means based on pairwise L1 regularized empirical likelihood	Quynh Van Nong and Chi Tim Ng	175
Quasi-likelihood analysis and Bayes-type estimators of an ergodic diffusion plus noise	Shogo H. Nakakita, Yusuke Kaino and Masayuki Uchida	177

Vol. 73, No. 2

Valid p -values and expectations of p -values revisited	Albert Vexler	227
Estimation of an improved surrogate model in uncertainty quantification by neural networks	Benedict Götz, Sebastian Kersting and Michael Kohler	249
Consistent multiple changepoint estimation with fused Gaussian graphical models	A. Gibberd and S. Roy	283
On the power of some sequential multiple testing procedures	Shiyun Chen and Ery Arias-Castro	311
Nonparametric estimation of the kernel function of symmetric stable moving average random functions	Jürgen Kampf, Georgiy Shevchenko and Evgeny Spodarev	337
Multivariate matrix Mittag-Leffler distributions	Hansjörg Albrecher, Martin Bladt and Mogens Bladt	369

Multiresolution analysis of point processes and statistical thresholding for Haar wavelet-based intensity estimation	Youssef Taleb and Edward A.K. Cohen	395
Poles of pair correlation functions: When they are real?	Ka Yiu Wong and Dietrich Stoyan	425

【統計数理】 第68巻（2020），第1，2号

和文学術誌，年2回発行。講究録と統計数理研究輯報とを合わせて，1953年に統計数理研究所彙報として発刊。1985年度から「統計数理」に誌名変更。第43巻（1995）よりOnlineで全文を公開。

編集委員会（令和3.4.1現在）

委員長：島谷 健一郎

委員：ウ ステファン，坂田 綾香，船渡川 伊久子，三分一 史和，矢野 恵佑

第68巻 第1号

特集 「複雑な依存構造を持つデータの統計解析法—コピュラとその周辺—」

「特集 複雑な依存構造を持つデータの統計解析法 —コピュラとその周辺—」について

加藤 昇吾，吉羽 要直	1
接合関数モデルにおける統計的推測 [総合報告]	
塚原 英敦	5
セミパラメトリックコピュラモデルにおけるダイバージェンスの性質 [原著論文]	
清 智也，松本 和也	25
非対称 t 接合関数の性質と統計的推定方法 —資産価格変動への応用— [研究詳解]	
吉羽 要直	45
Realized Stochastic Volatilityモデル —拡張と日本の株価指数への応用— [研究詳解]	
高橋 慎，大森 裕浩，渡部 敏明	65
確率的依存構造をもつコピュラモデル —統計的推定方法と計量ファイナンスへの応用— [研究詳解]	
野澤 勇樹，中村 信弘	87
コピュラを用いたCDO価格付けモデルのリスク計測モデルへの拡張 [原著論文]	
室町 幸雄	107
連続変数で表される事件の接合関数を用いた生存分析 [原著論文]	
福元 健太郎	129
コピュラを用いた生存時間解析 —相関のあるエンドポイントとメタ分析の活用— [総合報告]	
江村 剛志，道前 洋史	147
サポートベクター回帰における感度分析による変数選択の有効性の検証	
—都道府県別全死因死亡率の影響要因の分析— [原著論文]	
田辺 和俊，鈴木 孝弘	175

第68巻 第2号

特集 「Institutional Researchと統計科学」

「特集 Institutional Researchと統計科学」について

本多 啓介	195
日本におけるIRの動向：経営IR, 教学IRから研究IRの誕生と推移 [総合報告]	
山田 礼子	197
学術文献DBにおける著者識別のためのトピックモデリングの利用とその性能比較 [総合報告]	
藤野 友和, 濱田 ひろか	209
トピックモデルを用いた研究動向の分析 [原著論文]	
武井 美緒, 藤野 友和, 中野 純司	219
大規模大学における研究分野の研究実績の可視化 [原著論文]	
船山 貴光, 山本 義郎, 藤野 友和	233
学術分野における論文および統計学論文の引用状況について [研究ノート]	
張 菱軒, 潘 建興, 中野 純司	247
学術文献DBを用いた共著分析によるIoT研究における異分野融合の国際比較 [原著論文]	
水上 祐治, 中野 純司	265
グループ正則化に基づく順序ロジットモデルにおける隣接クラスの統合 [原著論文]	
永沼 瑞穂, 吉川 剛平, 川野 秀一	287

【統計数理研究所調査研究リポート】

統計数理研究所の研究調査のデータの発表を目的とする報告誌。不定期刊行。1955年に「統数研研究リポート」として発刊以後、「数研研究リポート」,「統計数理研究所研究リポート」と誌名を変えつつ刊行してきたが、2010年12月から「統計数理研究所調査研究リポート」に誌名変更。Onlineで全文を公開。

編集委員会（令和3.4.1現在）

委員長：前田 忠彦

委員：朴 堯星, 清水 信夫, 芝井 清久

令和2年度の発行はありませんでした。

【Computer Science Monographs】

ソフトウェアの研究開発に関する報告誌，不定期刊行。No.31（2005）より冊子と併せてOnlineでの全文公開を開始。No.35（2021）に完全Online化。

編集委員会（令和3.4.1現在）

委員長：上野 玄太

委員：Wu Stephen, 南 和宏, 持橋 大地

No.35: Y. Ogata, K. Katsura, M. Tanemura, D. Harte and J. Zhuang: Hierarchical Space-Time Point-Process Models (HIST-PPM): Software Documentation

【Research Memorandum】 研究結果の迅速な公開を目的とするテクニカルレポート。

No.1211: 小山 慎介, 石渡 隼也, 時系列モデリングに基づく多段型マッドパルス伝送の高速化

No.1212: 二宮 嘉行, 傾向スコア解析における選択的推論の基礎

No.1213: Takeuchi, K., Kumon, M., Winning strategies for asset trading games

No.1214: Hirose, M., Mano, S., A bayesian construction of asymptotically unbiased estimators

【統計計算技術報告】 計算機の運用に関するテクニカルレポート。ISM Reports on Statistical Computing

令和2年度の発行はありませんでした。

【研究教育活動報告】 研究あるいは教育活動の記録。

No.49: 統計数理研究所, 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻, 2020年 統計数理研究所オープンハウスポスター発表 及び 統計科学専攻学生研究発表会 資料集 (2020.12)

No.50: 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻 (編), 2020年度 総合研究大学院大学 統計科学専攻 学生研究発表会 報告集 (2021.2)

【共同研究レポート】 共同研究の実績報告書。

登録番号	課題番号	レポート名	研究代表者
No.444	2020-ISMCR P-2005	第二言語の言語知識と言語産出の関係性の解明：統計的アプローチによる検討	石川 慎一郎
No.445	2020-ISMCR P-5003	極値理論の工学への応用 (18)	北野 利一
No.446	2020-ISMCR P-5013	無限分解可能過程に関連する諸問題(25)	志村 隆彰
No.448	2020-ISMCR P-5007	統計教育実践研究 第13巻	末永 勝征
No.449	2020-ISMCR P-5015	動的幾何学ソフトウェア GeoGebra の整備と普及(6)	丸山 直昌
No.450	2020-ISMCR P-2061	ESPコーパスを利用した学習・評価ツールの開発とその評価	藤枝 美穂

※447 は欠番

【統計数理セミナー】

原則毎週水曜日の午後4時から、所内教員および国内外からの研究者による一日2人40分ずつの講演を開催。
 なお、新型コロナ感染拡大防止のため、統計数理セミナーは2020年2月の終わりから休止していたが、6月からオンラインでの開催を開始した。

- 藤澤 洋徳：HMLasso: Lasso with high missing rate, 2020.6.3
 松井 知子：COVID-19対策に関わる研究動向の紹介, 2020.6.3
 坂田 綾香：グループテストによる感染者特定と有病率推定, 2020.6.10
 日野 英逸：局所差分プライベートな関数線形回帰, 2020.6.24
 持橋 大地：確率的潜在意味スケールリングに向けて, 2020.6.24
 ウ ステファン：階層ベイズモデルとギブスサンプリングを用いた効率的な土壌特性予測モデル, 2020.7.1
 早水 桃子：シングルセル遺伝子発現データから細胞分化の木構造を解明するソフトウェアTreefitの開発, 2020.7.1
 江口 真透：強化学習と動的治療計画, 2020.7.8
 村上 大輔：Compositionally warped Gaussian processを用いたCovid19の地理的要因分析, 2020.7.15
 二宮 嘉行：傾向スコア解析におけるスパース推定と選択的推論, 2020.7.15
 田中 未来：球面上の交互射影法を用いた2錐間の角度の計算, 2020.7.22
 石橋 英朗：ガウス過程集合の主成分分析, 2020.7.22
 野村 俊一：テンソル時系列データに対する状態空間モデル, 2020.10.7
 長幡 英明：配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化, 2020.10.7
 矢野 恵佑：ベイズ予測分布と予測の情報量規準について, 2020.10.21
 武流野・F・ロウレンソ：恭順錐とエラーバウンドについて, 2020.10.21
 庄 建倉：A nonparametric Hawkes model with periodic background rate, 2020.10.28
 上野 玄太：相対論的正規混合分布モデル, 2020.10.28
 郭 中梁：ベイズ推論に基づく合成経路探索, 2020.11.4
 芝井 清久：社会不安と国民性に関する国際比較分析, 2020.11.11
 本武 陽一：学習済み深層ニューラルネットワークからの解釈可能な物理法則抽出, 2020.11.11
 吉本 敦：空間制約下における野生動物コリドー及び食草域形成と森林資源管理に対する離散最適化モデリング, 2020.11.18
 三分一 史和：自発リズム活動を生成するミニマムニューロンネットワークの推定, 2020.11.18
 南 和宏：機械学習と差分プライバシー, 2020.11.25
 間野 修平：調整尤度によるプラグイン推定量の漸近バイアス削減の幾何, 2020.12.2
 川崎 能典：市場制度変更が金融取引に及ぼす影響の高頻度データに基づく分析, 2020.12.2
 小山 慎介：状態空間モデルを用いたCOVID-19実効再生産数の推定, 2020.12.16
 加藤 昇吾：球面上のコーシー分布のパラメータ推定, 2020.12.16
 持橋 大地：確率的潜在意味スケールリング, 2020.12.23
 逸見 昌之：診断研究のメタアナリシスにおける公表バイアスの最悪評価と感度解析, 2020.12.23

伊庭 幸人：自由エネルギーは暗号化できるか？ー 計算量制限と熱力学, 2021.1.13
 島谷 健一郎：個体群生態学における状態空間モデルの1事例, 2021.1.13
 中野 慎也：アンサンブル変分法とその地磁気永年変化予測への応用, 2021.1.27
 清水 信夫：集約的シンボリックデータにおける変数の統計量の統一的な表現, 2021.1.27
 野間 久史：多変量臨床予測モデルにおける判別・校正指標の信頼区間, 2021.2.3
 鎌谷 研吾：メトロポリス法とメトロポリス・ヘイスティングス法, 2021.2.3
 林 慶浩：高分子インフォマティクスのための分子動力学計算による物性自動計算システム, 2021.2.10
 瀧澤 由美：円偏波レーダーアンテナの基礎研究とリモートセンシングへの応用, 2021.2.10
 朴 堯星：地方移住者と地域住民を対象とした意識調査からみえる地方移住者の定住意向, 2021.2.17
 船渡川 伊久子：COVID-19に関する論文の動向, 2021.2.17
 松井 茂之：ASA声明を契機に考える：医学研究に統計的有意性・P値は必要か？, 2021.2.24
 劉 暢：機械学習による新規準結晶の探索, 2021.2.24
 長島 健悟：変量効果モデルによるメタアナリシスにおけるモデル誤特定下での予測区間の性能評価, 2021.3.3
 栗木 哲：ガウス変換群モデルのMLEの存在条件とクロネッカー標準形, 2021.3.3
 菊地 和平：プレートの座屈現象：新潟中越・東北沖地震理解へのひとつのアプローチ, 2021.3.10
 池田 思朗：天体からのX線と可視光光度曲線のタイムラグ解析, 2021.3.10
 熊 子瑤：Crustal strain-rate fields estimated from GNSS data with a Bayesian approach and its correlation to seismic, 2021.3.17
 足立 淳：分子進化のモデリングと分子系統樹の最尤推定とCOVID-19, 2021.3.24

【オープンハウス】

テーマ 「データサイエンスが創る日本の未来」

日程：2020年10月27日(火)

会場：オンライン開催

対象：共同利用・共同研究に関心のある研究者・企業、総研大／統数研への進学を考えている学生・大学院生・社会人等

内容：研究内容ポスター展示（展示ポスター：PDF88枚、動画18件＊新型コロナウイルス対応プロジェクト動画1件を除く）

統計よろず相談室（相談件数：9件）

公開講演会（107＊YouTube Live同時最大視聴者数）

川崎 能典（統計数理研究所 統計思考院長）

「統計思考力育成事業による人材育成～統計思考院の取組紹介」

宮崎 聡（国立天文台 先端技術センター教授）

「すばる望遠鏡超広視野カメラによる最新天体観測とデータ解析の現場」

竹村 彰通（滋賀大学 データサイエンス学部長／教授）

「ウィズコロナ時代のデータサイエンス」

ミニレクチャー（101回視聴＊11:00～12:00の視聴回数）

総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻 大学院説明会（参加者数：21人）

- ・オープンハウス前日に連携イベントとして産学連携シンポジウムを開催した。
 - テーマ 「データサイエンスの現在と未来を解剖する！～企業向け産学連携シンポジウム～」
 - 会場：オンライン開催
 - 内容：基調講演
 - 樋口 知之（中央大学AI・データサイエンスセンター所長 理工学部経営システム工学科教授）
「汽水型人材育成：製造業におけるAI/DS人材育成の課題と加速」
 - 講演1
 - 水野 洋（パナソニック株式会社 テクノロジー本部 マテリアル応用技術センターデジタル融合総括）
「企業からデータサイエンスへの期待と要望」
 - 講演2
 - 椿 広計（統計数理研究所長）「統計科学の産学連携に果たすべき役割と統計数理研究所」
 - パネル討論 「データサイエンスの現在と未来を解剖する！」
 - 水野 洋（パナソニック株式会社 テクノロジー本部 マテリアル応用技術センターデジタル融合総括）
 - 椿 広計（統計数理研究所長）
 - モデレーター：樋口 知之（中央大学AI・データサイエンスセンター所長 理工学部経営システム工学科教授）
- 参加人数 394 名（YouTube Live 同時最大視聴者数）

【オープンハウスポスター展示】 2020.10.27 オンライン開催（2020.10.20 より統計数理研究所学術研究リポジトリ（RISM）にて公開）

モデリング研究系

- 川崎 能典：変数選択法の性能比較：マーケティングデータを例に
- 宮里 義彦：システム制御理論の研究～統計科学と制御科学の接点
- 吉本 敦：異時点間集約を伴う森林資源管理の離散最適化モデリング
- 庄 建倉：Estimation, diagnostics, and extensions of nonparametric Hawkes processes
- 瀧澤 由美：高性能・小型レーダーアンテナの基礎と応用研究
- 三分一 史和：ニューロンの同期現象を形成する最小ネットワークの推定
- 松井 知子：統計的機械学習の応用研究
- 伊庭 幸人：自由エネルギーは暗号化できるか？－計算量制限熱力学の可能性
- 日野 英逸：Modal PCAの収束性とAngular Breakdown Pointの下界評価
- 小山 慎介：状態空間モデルを用いたCOVID-19の実効再生産数の推定
- 上野 玄太：アンサンブルデータの統計解析
- 中野 慎也：球面上のベクトル場の推定とその応用
- 野村 俊一：テンソル分解を利用した都道府県別生命表解析
- 大久保 祐作：方向性淘汰を含むマクロ進化モデル

データ科学研究系

- 南 和宏：表データの最適セル秘匿処理に対するマッチング攻撃の実証的評価
- 前田 忠彦：“バブル崩壊”後の日本人の自信喪失について～「日本人の国民性調査」から～
- 朴 堯星：市民主導型環境保全意識を決めるのは？

芝井 清久：国際比較調査データに見る男女平等社会への発展

LE DUC ANH：Recent Achievements of Deep Learning on Recognition of Modern Japanese Magazines

加藤 直子：情報提供がゲノム編集の食品への応用に対する消費者意識に与える影響：家畜と野菜の比較

山下 智志：高精度少量データと低精度大量データの結合：Webアパート空室情報の信頼性評価

金藤 浩司：逆ガウス型分布の母中央値に関して

松井 茂之：個別化医療の開発と検証のための統計的方法論の研究

船渡川 伊久子：COVID-19と学術論文- 日本

野間 久史：Comparative Effectiveness Research, Precision Medicineのための臨床試験エビデンス統合解析

清水 信夫：対応分析手法を用いた集約的シンボリックデータの表現

吉田 亮：機械学習による機能性高分子材料の探索

足立 淳：分子進化と分子系統学による失われた生物多様性の解明

島谷 健一郎：地下茎を伸長して広がるクローナル植物の繁殖

WU STEPHEN：Recovering compressed images for automatic crack segmentation using generative models

村上 大輔：Compositionally-warped additive modeling：COVID19の地理的要因分析への応用

濱田 ひろか：研究多様性指標の活用と研究評価基盤の開発

田中 康裕：社会調査におけるデータライフサイクル・マネジメント

数理・推論研究系

栗木 哲：期待ミンコフスキー汎関数の摂動展開とその応用

二宮 嘉行：傾向スコア解析における選択的推論

間野 修平：台と形状を母数とするベータ分布の母数推定と歴史的津波規模データへの適用

加藤 昇吾：角度データのための混合効果モデル

志村 隆彰：確率分布の裾挙動に関する研究

矢野 恵佑：ゼロ過剰カウントデータにおけるベイズ推定・予測

福水 健次：ノイズにロバストな位相的データ解析

藤澤 洋徳：Transfer Lasso

持橋 大地：統計的自然言語処理と機械学習

逸見 昌之：推定関数と振れを許す統計多様体

坂田 綾香：表現型の確率的発現がもたらす進化的次元圧縮

伊藤 聡：整数計画によるクリンチ／エリミネーション数の計算

池田 思朗：木曾Tomo-e Gozenカメラの観測スケジューリング

田中 未来：球面上の交互射影法を用いた2錐間の角度の計算

FIGUEIRA LOURENÇO BRUNO：Error bounds and convex feasibility problems

研究センター等

公文 雅之：キュムラント情報幾何について

張 俊超：Official Micro Data, Causal Inference and Evidence-Based Policy Making

長幡 英明：配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化

後藤 振一郎：マスター方程式と離散拡散方程式の関係—離散幾何学による解析—

齋藤 翔：Trace methods for hermitian K-theory

本武 陽一：Interpretable Conservation Law Estimation by Deriving the Symmetries of Dynamics from Trained Deep Neural Networks

ZHENG NING : Constrained Tensor Network Nonconvex Optimization with Graph Structured Data

LIU CHANG : Transfer learning: a next key driver of accelerating materials discovery with machine learning

林 慶浩: 高分子物性インフォマティクスのための分子動力学シミュレーション自動化システムの開発

GUO ZHONGLIANG : Bayesian Algorithm for Retrosynthesis

江口 真透: 動的治療計画と強化学習

長島 健悟: 変量効果モデルによるメタアナリシスにおけるモデル誤特定下での予測区間の推定

岡 檀: 公的マイクロデータを用いた在宅介護時間の増長に関する研究; 決定木モデル分析による実態把握および地域差に関する考察

田村 義保: 統計的データ解析を取り巻く環境

中野 純司: RS-Decomp

菊地 和平: 逓減非線形レイリー方程式の3波相互作用モデル

総研大学生

谷本 悠斗: Improving Then Rotting Bandit

南 俊匠: A General Class of Transfer Learning Regression without Implementation Cost

草場 穂: 結晶構造の類似性に基づいた物質探索手法の研究

筒井 良行: Navier-Stokes系に対するオブザーバに基づく local stabilizer

林 崇弘: 単調性と持続性に基づく因果関係について

青木 誠: 国際共同治験における外れ値となる地域の検出と影響力診断の方法

阿部 穂日: 表データのセル秘匿問題に対する非決定論的手法の有効性評価

伊庭 克拓: 多変量臨床予測モデルにおけるリサンプリング法に基づく内的検証法の評価研究

小島 将裕: Adjustments for network meta-analysis with a small number of studies by Bartlett-type corrections using an analytical approach

小松 慧: スパース推定に対するcAICの開発と選択的推論への貢献

佐藤 峰斗: 等価重み粒子フィルタによる時変パラメータの推定

中村 理恵: 多施設共同臨床試験における極端なプロファイルを持つ施設の検出と影響力診断の方法

原田 和治: スパース独立成分分析による構造的因果モデルの推定

宮澤 脩一: 常微分方程式に従う時間依存混合モデル

玉野 浩嗣: 局所的変分法による非補償型ナレッジトレーニング

濱口 雄太: ベイズ流メタアナリシスにおける予測区間の頻度論的性能の評価

ZHANG QI : XenonPy: a Python library for materials informatics

相澤 景: エージェントベースモデルにおけるオンライン推定法の評価

貝淵 響: A bias-reduced GARCH-EVT(Extreme Value Theory) approach for financial risk estimation

松嶋 優貴: 診断法のメタアナリシスにおける極端なプロファイルをもつ研究の検出と影響力の評価

三原 千尋: ニューラルネットによる系列モデルの最近の研究の紹介

蒔田 恵理: Combining focal mechanisms into the ETAS model

安井 雄一郎: 学術論文の引用ネットワークに対する生成モデル

園田 桂子: 経済の因果推論に機械学習を取り入れる: 企業と銀行のマッチレベルデータを用いた金融政策の効果の計測

11

統計思考力育成事業・指導援助等

【公募型人材育成事業】

[ワークショップ]

b. 複雑構造モデリンググループ

9. その他

2020-思考院-7001 ネットワーク科学セミナー

阿部 真人 (理化学研究所), 小山 慎介 (統計数理研究所), 翁長 朝功 (東北大学), 長谷川 雄央 (茨城大学), 水高 将吾 (北陸先端科学技術大学院大学), 伊東 啓 (長崎大学), 潮 雅之 (京都大学), 大石 晃史 (青山学院大学), 村瀬 洋介 (理化学研究所計算科学研究機構), 藤田 博昭 (京都大学), 山田 恵里 (名古屋市立大学)

c. データ同化グループ

4. 物理科学分野

2020-思考院-7007 データ同化夏の学校

中野 慎也 (統計数理研究所), 広瀬 直毅 (九州大学), 高山 勝巳 (九州大学), 酒井 秋絵 (九州大学), 曹 江偉 (九州大学), 本島 太郎 (九州大学), 長尾 大道 (東京大学), 伊藤 伸一 (東京大学), 加納 将行 (東北大学), 椎名 高裕 (東京大学), 倉田 澄人 (東京大学), 金子 亮介 (東京大学), 伊藤 耕介 (琉球大学), 平野 創一朗 (琉球大学), 藤井 陽介 (気象庁気象研究所), 川畑 拓矢 (気象庁気象研究所), 近藤 圭一 (気象庁気象研究所), 澤田 謙 (気象庁気象研究所), 石橋 俊之 (気象庁気象研究所), 碓氷 典久 (気象庁気象研究所), 豊田 隆寛 (気象庁気象研究所), 広瀬 成章 (気象庁気象研究所), 田中 裕介 (海洋研究開発機構), 杉山 大祐 (海洋研究開発機構), 石川 洋一 (海洋研究開発機構), 上野 玄太 (統計数理研究所), 川崎 能典 (統計数理研究所), 山本 誉士 (統計数理研究所)

e. 計量科学グループ

3. 生物科学分野

2020-思考院-7004 第15回Biostatisticsネットワーク

佐藤 俊哉 (京都大学), 逸見 昌之 (統計数理研究所), 土居 正明 (京都大学), 大宮 将義 (京都大学), 田中 司朗 (京都大学), 今井 徹 (京都大学), 佐野 由佳 (京都大学), 櫻井 真希 (京都大学), 大庭 幸治 (東京大学), 平川 晃弘 (東京大学), 角間 辰之 (久留米大学), 古川 恭治 (久留米大学), 石井 一夫 (久留米大学), 室谷 健太 (久留米大学), 宮本 貴宣 (久留米大学), 大山 哲司 (久留米大学), 小原 仁 (久留米大学), 柳川 堯 (久留米大学), 齋藤 哲雄 (久留米大学), 尻枝 勝敏 (久留米大学), 武富 奈菜美 (久留米大学), 下村 一景 (久留米大学), 橋本 賢勇 (久留米大学), 森 美穂子 (久留米大学), 吉田 勇一 (久留米大学), 羽田野 義郎 (久留米大学), 門脇 ゆう子 (久留米大学), 本田 主税 (久留米大学), 森永 潤 (久留米大学), 國武 照代 (久留米大学), 阿多 晃平 (久留米大学), 新谷 秀一 (久留米大学), 田中 清士朗 (久留米大学), 上中 秀敏 (久留米大学), 石丸 悠子 (久留米大学), 牛島 圭太 (久留米大学), 長野 友彦 (久留米大学), 矢野 浩史 (久留米大学), 荒木 由布子 (静岡大学), 田辺 佑太 (静岡大学), 福本 圭吾 (静岡大学), 服部 聡 (大阪大学), 小向 翔 (大阪大学), 佐藤 倫治 (大阪大学), 藤原 隆弘 (大阪大学), 黄 傲 (大阪大学), 新谷 歩 (大阪市立大学), 吉田 寿子 (大阪市立大学), 高橋 佳苗 (大阪市立大学), 加葉田 大志朗 (大阪市立大学), 谷内 颯樹 (大阪市立大学), 小松 祥子 (大阪市立大学), 滝本 浩平 (大阪市立大学), 工藤 正治 (大阪市立大学), 堤 健 (大阪市立大学), 石井 遥

(大阪市立大学), 尾田 友広 (大阪市立大学), 寒水 孝司 (東京理科大学), 篠崎 智大 (東京理科大学), 安藤 宗司 (東京理科大学), 土田 潤 (東京理科大学), 中川 雄貴 (東京理科大学), 松浦 健太郎 (東京理科大学), 上山 咲紀 (東京理科大学), 太田 愛作 (東京理科大学), 福島 龍一 (東京理科大学), 三浦 南 (東京理科大学), 山田 桃香 (東京理科大学), 牛渡 愛 (北里大学), 金森 沙紀 (北里大学), 井上 貴博 (北里大学), 臼井 夏美 (北里大学), 草川 友輔 (北里大学)

【公開講座】

統計思考力育成事業の一環として、研究者・学生・一般社会人のための統計数理に関する公開の講座を開催している。内容は年度によって異なる。令和2年度は一般講座を2講座開催し、そのうち1講座はオンライン開催とした。リーディングDAT講座は2講座1コース（ハーフコース）をオンラインにて開催した。なお一般講座A・B・C講義は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から中止となった。令和2年度の受講者数は321人となり、昭和44年度からの開催講座数は延べ386講座4コース（うち1コースはハーフコース）、受講者総数は28,220人にのぼる。

令和2年度に開催した講座は次のとおりである。（開催をアナウンスしながら中止とした講座も記載）

<一般講座>

A. Rによる時系列解析入門(講義レベル：初級)

2020年5月12日(火)10時～16時(1日5時間 計5時間)

講師：川崎 能典 (統計数理研究所)

会場：統計数理研究所

受講者数：中止

B. スパース推定(講義レベル：中級)

2020年7月7日(火)10時～16時(1日5時間 計5時間)

講師：川野 秀一 (電気通信大学)

会場：統計数理研究所

受講者数：中止

C. 多変量解析法(講義レベル：初級)

2020年8月24日(月)～2020年8月27日(木)10時～16時(1日5時間 計20時間)

講師：馬場 康維・清水 信夫 (統計数理研究所)・今泉 忠 (多摩大学)

会場：統計数理研究所

受講者数：中止

D. ロバスト統計 ～外れ値への対処の仕方～(講義レベル：中級)

2020年11月19日(木)10時～16時(1日5時間 計5時間)

講師：藤澤 洋徳 (統計数理研究所)

会場：統計数理研究所

受講者数：38人

X. Rによる時系列解析入門(オンライン)(講義レベル：初級)

2021年3月5日(金)10時～16時45分(1日5時間45分 計5時間45分)

講師：川崎 能典(統計数理研究所)

会場：オンライン

受講者数：125人

<リーディングDAT講座>

L-S. 決定木とアンサンブル学習の基礎と実践(オンライン)

2020年10月29日(木)10時～17時30分(1日6時間30分 計6時間30分)

講師：瀧川 一学(理化学研究所, 北海道大学)

会場：オンライン

受講者数：61人

LB-1. 統計モデリング入門(オンライン)

2020年12月17日(木)～12月18日(金)10時～17時30分(1日6時間30分 計13時間)

講師：野村 俊一(統計数理研究所)・深谷 肇一(国立環境研究所)

会場：オンライン

受講者数：67人

養成コース(ハーフコース)

L-B1：2020年12月17日(木)～12月18日(金)10時～17時30分(1日6時間30分 計13時間)

講評：2021年1月28日(木)10時～12時(1日2時間 計2時間)

講評講師：野村 俊一(統計数理研究所)

講評会場：オンライン

受講者数：30人

【リーディング DAT】

令和2年度は、3つのリーディングDAT講座「L-A データサイエンスの基礎」, 「L-B1 統計モデリング入門」, 「L-B2 機械学習とデータサイエンスの現代的手法」を開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大防止のためL-A, L-B2を中止し、オンライン講座としてL-B1講座および2020年度に中止した「L-S 決定木とアンサンブル学習の基礎と実践」を実施した。(参加者数については公開講座の項を参照)

また、L-B1講座の受講、課題へのレポート提出、講評回への出席の3つを組み合わせたリーディングDAT養成コースを「ハーフコース」として実施した。30名が参加、うち20名に修了証を授与した。

講座および養成コースの詳細は以下の通り。

L-S 決定木とアンサンブル学習の基礎と実践

2020年10月29日 10時～17時30分

講師：瀧川 一学(理化学研究所, 北海道大学)

L-B1 統計モデリング入門

2020年12月17日・18日 10時～17時30分

テーマと講師：

「統計モデリングの基礎と応用—線形モデルから階層ベイズへ—」 深谷 肇一（国立環境研究所）

「状態空間モデルによる時系列解析—KFASによる実践モデリング—」 野村 俊一（統計数理研究所）

養成コース講評

2021年1月28日10時～12時

講評担当講師：野村 俊一（統計数理研究所）

【医療健康データ科学研究センター公開講座】

医療健康データ科学研究センターでは、医療健康データに携わる研究者・社会人を対象として、公開の講座を開講している。令和2年度に開催した講座はオンライン開催による次の5講座であった。

A. 統計を使うと何が言えるのか ——科学哲学からの統計学再入門——

2020年10月1日（木）

事前視聴（YouTube）：9月21日（月）～10月1日（木） 質疑応答：10月1日 14時30分～15時30分

講師：森元 良太（北海道医療大学）

質疑応答時の受講者数：56人

B. 疫学・公衆衛生統計

2020年10月5日（月）、10月15日（木）、12月2日（水）、12月4日（金）（全10回4日間）

・疫学・公衆衛生学概論（講師：大橋 靖雄 中央大学）

・人口学的アプローチ（講師：金子 隆一 明治大学）

・疫学Ⅰ 疫学とはなにか？ 疫学Ⅱ 代表的な疫学研究：コホート研究とケース・コントロール研究
（講師：佐藤 俊哉 京都大学）

・年齢・時代・世代効果Ⅰ、Ⅱ（講師：中村 隆 神戸女子大学/統計数理研究所）

・因果推論Ⅰ、Ⅱ（講師：篠崎 智大 東京理科大学）

・経時データ解析，COVID-19に関する疫学および公衆衛生（講師：船渡川 伊久子 統計数理研究所）

受講者数：全4日延べ436人

C. $P < 0.05$ の向こうの世界 共催：京都大学臨床統計家育成コース

2020年10月16日（金）14時～16時

講師：佐藤 俊哉（京都大学）

受講者数：120人

D. 動的治療計画と強化学習：最近の動向Ⅰ

2020年10月26日（月）13時30分～16時30分

講師：江口 真透（統計数理研究所）

受講者数：78人

E. 機械学習・人工知能の技術の臨床研究・疫学研究への応用

日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会 年次学術集会・チュートリアル講演

2020年12月12日（土）10時～12時 九州大学で開催

講師：野間 久史（統計数理研究所）

受講者数：82人（WEB参加48人，現地参加34人）

【組織連携に基づくデータサイエンス講座企画】

大学や研究所の要請を受け、データサイエンス講座をその内容と講師を合わせて企画し、提案を行うサービス。

令和2年度に実施された企画は以下の通り。

京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻

臨床統計家育成コース（AMED生物統計家人材育成支援事業）

統計基礎科目「統計的推測の基礎」

逸見 昌之

京都大学国際高等教育院

「データ科学：理論から実用へⅡ」

「データ科学：理論から実用へ演習Ⅱ」

中野 慎也

トヨタ自動車株式会社「トヨタグループ師範の会（分析研究会）」（講師選定）

「状態空間モデルによる時系列解析—多様な状態空間モデルとその応用」

野村 俊一

「決定木に基づくアンサンブル学習Ⅰ」

瀧川 一学（理化学研究所／北海道大学）

「医学統計・疫学におけるベイズ統計の応用」

立森 久照

「決定木に基づくアンサンブル学習Ⅱ」

瀧川 一学（理化学研究所／北海道大学）

東北大学大学院情報科学研究科

「複雑系統計科学」

小山 慎介

【共同研究スタートアップ】

統計思考院事業の一環として、研究課題の解決に当たってデータ解析・統計分析で悩みを抱えている研究者を主な対象に、適切に問題を位置づけるためのアドバイスを行う場として本プログラムを用意している。令和2年度の受付数は25件、相談内容は下記の通りである。

テーマ	依頼者／所属	回答者	相談受付日
位置推定データに対する統計学的なアプローチの仕方について	友利裕二／日本医科大学整形外科	小森理・清水邦夫・柏木宣久・菊地和平	2020.4.4
転移学習について	沖野剛士／株式会社村田製作所	吉田亮・高橋啓・菊地和平・柏木宣久	2020.6.11
リスク因子解析について	岩上芽久美／公益財団法人結核予防会 新山手病院診療技術部検査科	清水邦夫・菊地和平・柏木宣久	2020.6.24
免疫抑制剤における新規糖尿病発現の時間解析	大山勝宏／東京薬科大学薬学部	清水邦夫・柏木宣久・菊地和平	2020.7.1
層化二段無作為抽出法の標本誤差	増田宗人、石黒毅一郎、大澤裕次／金融広報中央委員会（事務局 日本銀行情報サービス局内）	柏木宣久	2020.7.7
生物群集にみられる種－個体数分布のシミュレーションモデルについて	岸茂樹／農研機構 農業情報研究センター	清水邦夫・柏木宣久・菊地和平・島谷健一郎	2020.8.3
気象予測データの実況データによる補正手法について	横川一夫／株式会社ウェザーニューズ	清水邦夫・菊地和平・柏木宣久	2020.8.7
アカデミア人材の流動化に関する分析	藤原綾乃／日本経済大学	清水邦夫・菊地和平	2020.8.17
機械学習を用いた脳出血の増大予測	谷岡悟／三重中央医療センター 脳神経外科	菊地和平・柏木宣久	2020.8.28
The association of biomarkers in Alzheimer's disease	Bin Zhou / Translational Research center for medical Innovation (TRI)	清水邦夫・菊地和平	2020.9.23
時系列解析について	古布論／長野県工業技術総合センター	川崎能典・伊庭幸人・菊池和平・清水邦夫・柏木宣久	2020.10.13
マルチレベルモデルの利用についてのアドバイス	外川佑	白崎正人・池森俊文	2020.10.27 (統計よろず相談室)
非専門系の統計学	藤本昭成／早稲田大学	清水邦夫・奥野彰文	2020.10.27 (統計よろず相談室)
仮説検定について	林英輔／公益財団法人核物質管理センター	柏木宣久・菊地和平・清水邦夫	2020.10.27 (統計よろず相談室)
最近の季節変動調整法について	秋山恵一／厚生労働省	柏木宣久・菊地和平・清水邦夫・川崎能典	2020.10.27 (統計よろず相談室)
数理統計学と計量経済学一般について	柳瀬瑛未花／東京大学農学部	清水邦夫・菊地和平・小森理	2020.10.27 (統計よろず相談室)
機械学習による変数の絞り込みについて	オカダカズユキ	高橋啓・奥野彰文	2020.10.27 (統計よろず相談室)
新しい乱数発生方法について	金指力豊	池森俊文・柏木宣久・菊地和平	2020.11.27

テーマ	依頼者／所属	回答者	相談受付日
船体応答の時系列予測について	高見朋希／国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所	清水邦夫・菊池和乎・奥野彰文・柏木宣久	2020.12.3
WAICの導出	亀井英人	清水邦夫・奥野彰文・菊池和乎	2020.12.4
現場計測データを用いた施工構造物の状態管理について	進藤匡浩／オリエンタル白石株式会社	池森俊文・菊池和乎・柏木宣久	2020.12.22
子育てに関する質問紙調査	黒田公美／理化学研究所 脳科学総合研究センター 親和性社会行動研究チーム	清水邦夫・高橋啓・菊池和乎・池森俊文・柏木宣久	2021.1.4
機械学習を用いたアレルギー性予測について	近藤一成／厚労省所管 国立医薬品食品衛生研究所 生化学部	清水邦夫・奥野彰文・菊池和乎	2021.1.8
収集データが数値と比率の場合の統計上の相違について	諸橋悟／建設工業経営研究会	清水邦夫・池森俊文・菊池和乎	2021.2.8
Methods to explore the causality of certain proteins	Bin Zhou / Translational Research Center for Medical Innovation (TRI)	清水邦夫・菊池和乎	2021.3.5

【共同研究スタートアップから共同研究等への移行】

2020年度に共同研究スタートアップから共同研究に移行した件数は下記の通りである。

共同研究SU 受付年度	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度
公募型共同利用採択	1	—	2	1

【共同研究スタートアップの利用者の研究報告等】

Yoshida, S., Kawahara, Y., Sasatani, T., Kiyono, K., Kobayashi, Y. and Funato, H. : Infants show physiological to parental hugs, *iScience*, Vol. 23, Issue 4, pp. 1-30, Published online: 2020.04.06

小林 百合, 梅川 通久, 星野 利彦: 博士人材データベース(JGRAD)の登録情報を用いた博士課程の経済的支援の効果に関する試行的分析, 科学技術・学術政策研究所(NISTEP), *DISCUSSION PAPER*, No. 182, 2020.05

横山 雅之: (第一原理とは異なる) 統計手法を用いた核融合プラズマの熱輸送モデリングの進展と統計思考院への謝辞, 統計思考院セミナー発表, 2020.08.20

Himaga, M. and Yamada, S. (Japanese national body/JISC) : Text for 1st WD 5152 ---Biometric performance estimation methodologies using statistical model, ISO/IEC JTC 1/SC 37/WG 5(Biometric Testing and Reporting), N 326, 2020.09.09

長幡 英明, 山下 智志: 配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化, 統計関連学会連合大会, 2020.10.07

鷲見 和彦, 山田 茂史, 日間賀 充寿(JAISA) : 少ないサンプル数で実現する生体認証精度評価方法－研究開

- 発と国際標準化の推進－，インダストリアルセッション3，第10回バイオメトリクスと認識・認証シンポジウム，電子情報通信学会バイオメトリクス研究会，2020.10.16
- Yokoyama, M. and Yamaguchi, H. : Progress of statistical modelling of thermal transport of fusion plasmas, *Nuclear Fusion*, 60, 106024 (8pp), 2020
- 横山 雅之，山口 裕之：回帰手法による核融合プラズマの熱輸送モデリングの進展，プラズマ・核融合学会，2020.12.03
- 横山 雅之：データサイエンス分野とのネットワーク形成：取り組み事例の紹介，自然科学研究機構データサイエンス勉強会，2021.01.21
- 長幡 英明，山下 智志：配合飼料価格安定制度における補填発動リスクの計量化，ROIS成果報告会，2021.02.05
- Himaga, M. and Yamada, S. (Japanese national body/JISC) : 2nd WD Text 5152 ---Biometric performance estimation methodologies using statistical model, ISO/IEC JTC1/SC37/WG 5(Biometric Testing and Reporting), N346, 2021.03.01
- 日間賀 充寿：少ないサンプル数で実現する生体認証精度評価方法の国際標準化，JAISAフォーラム2020，一般社団法人日本自動認識システム協会，2021.03.19
- 大山 勝宏，笹崎 慧大，平川 圭史，田中 博之，堀 祐輔：日本の医薬品副作用データベースを用いたエベロリムス使用による糖尿病発現の時間解析，日本薬学会第141年会，2021.03.27
- Toraya, H.: Finding the best-fit background function for whole-powder-pattern fitting using LASSO combined with tree search, *Journal of Applied Crystallography*, 54, 427-438, 2021
- Fujimoto, M., Shinohara, S. and Mochihashi, D.: Articulation of geminate obstruents in the Ikema dialect of Miyako Ryukyuan: A real-time MRI analysis, *Journal of the International Phonetic Association*, pp. 1-25, Published online by Cambridge University Press, doi:10.1017/S0025100321000013, 2021.03.29
- 関口 真一：Android用アプリケーションOneIn8Billionの開発とGoogle Playでの公開，2021.03.30

【データサイエンス・リサーチプラザ】

受託研究員制度を利用し，統計思考院に一定期間滞在し統数研の研究環境を利用して研究活動を行う制度（有料）。

令和2年度の受入実績

企業名	人数	受入開始日	受入終了日	受入教員
ナブテスコ株式会社	1	R2.4.1	R2.9.30	中野 慎也
株式会社神戸製鋼所	1	R2.7.1	R2.12.31	日野 英逸

【夏期大学院】

統計数理研究所運営会議の外部委員や統計関連学会関係者からのご提案を受けて平成18年度より開催する，大学院生および学生のための夏の学校。令和2年度の開催は以下の通り。平成26年度から，公募型人材育成事業の採択課題のひとつを夏期大学院として連続して開催している。

日程：2020年8月4日(火)～7日(金)
場所：Microsoft Teamsによるオンライン開催
テーマ：データ同化夏の学校
オーガナイザー：中野 慎也（統計数理研究所）

講師・チューター

石川 洋一（海洋研究開発機構）	高山 勝巳（九州大学応用力学研究所）
伊藤 耕介（琉球大学理学部）	豊田 隆寛（気象庁気象研究所）
上野 玄太（統計数理研究所）	中野 慎也（統計数理研究所）
碓氷 典久（気象庁気象研究所）	林 圭佐（株式会社ヴィジブルインフォメーションセンター）
大石 俊（理化学研究所計算科学研究センター）	広瀬 成章（気象庁気象研究所）
加納 将行（東北大学大学院理学研究科）	藤井 陽介（気象庁気象研究所）
菊地 亮太（DoerResearch株式会社）	望月 崇（九州大学大学院理学研究院）
小槻 峻司（千葉大学環境リモートセンシング研究センター）	弓本 桂也（九州大学応用力学研究所）
近藤 圭一（気象庁気象研究所）	

参加者数：81名（受講者 64名，講師・チューター 17名）

【統計思考院セミナー】

人材育成の一環として，統計思考院に在籍する若手研究者，シニア研究者が共に議論するセミナーを実施している。

清水 邦夫・柏木 宣久・池森 俊文：2019年度共同研究スタートアップ総括，2020.6.23
横山 雅之（核融合科学研究所）：（第一原理とは異なる）統計回帰手法を用いた核融合プラズマの熱輸送モデリングの進展，2020.8.20
服部 公平：誤差付きのデータを用いたクラスタリング：天文学データへの応用，2021.2.18
花泉 弘（法政大学）：行動計測－公共の場における異常行動の検出－，2021.3.9

【統計教育関連事業】

- ・統計データ分析コンペティション2020（共催）
エントリー期間：2020年5月1日～8月11日
受賞論文決定・発表：2020年10月19日
- ・第11回 データビジネス創造コンテスト ～Digital Innovators Grand Prix (DIG) 11～（後援）
募集期間：2020年6月29日～8月10日
日程：2020年9月5日（本選発表会・審査会・表彰式）
会場：オンライン開催

- ・第12回 データビジネス創造コンテスト ～Digital Innovators Grand Prix (DIG) 12～ (後援)
募集期間：2020年10月28日～2021年2月4日
日程：2021年3月13日 (本選発表会・審査会・表彰式)
会場：オンライン開催
- ・第10回スポーツデータ解析コンペティション (共催)
審査会 日程：2020年12月26日～12月27日, 場所：オンライン開催
表彰式・受賞者講演会 日程：2020年3月8日 (新型コロナウイルス感染症の影響で中止)
- ・第18回統計教育の方法論ワークショップ・理数系教員授業力向上研修会 (東京) (共催)
日程：2021年2月26日～2月27日
場所：オンライン開催
- ・Women in Data Science (WiDS) の地域イベント～WiDS Tokyo@Yokohama City University～ (運営協力)
第3回シンポジウム 日程：2021年3月8日, 場所：オンライン開催

【統計教育関係の教材および動画配信】

教材

令和2年度に以下の教材を作成し、(※)印の教材をオンライン講座受講生に公開した。

GLMから階層ベイズモデリングへ

講師：久保 拓弥 (北海道大学)

決定木とアンサンブル学習の基礎と実践 (※)

講師：瀧川 一学 (理化学研究所, 北海道大学)

統計モデリングの基礎と応用—線形モデルから階層ベイズへ— (※)

講師：深谷 肇一 (国立環境研究所)

状態空間モデルによる時系列解析—KFASによる実践モデリング (※)

講師：野村 俊一 (統計数理研究所)

Rによる時系列解析入門 (※)

講師：川崎 能典 (統計数理研究所)

Youtube

- ・2020年5月11日～2020年7月12日期間限定で一般に公開。カッコ内は期間中の再生回数。

リーディングDAT講座L-A. データサイエンスの基礎

データの可視化と要約 (動画3編合計 3118回)

講師：川崎 能典 (統計数理研究所)

相関と独立性（動画5編合計 7240回）

講師：立森 久照（国立精神・神経医療研究センター，統計数理研究所客員）

因果と相関（動画5編合計 2874回）

講師：立森 久照（国立精神・神経医療研究センター，統計数理研究所客員）

モデル選択とAIC（動画9編合計 4666回）

講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

一般化線形モデル（GLM）（動画11編合計 6360回）

講師：二宮 嘉行（統計数理研究所）

主成分分析とその周辺（動画14編合計 5445回）

講師：伊庭 幸人（統計数理研究所）

・ 2021年3月31日時点で公開中の動画。カッコ内は公開開始年度と2021年4月2日現在の累計再生数

主成分分析 1 改訂版（2017年度公開，11751回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

主成分分析 2 改訂版（2017年度公開，3260回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

主成分分析 3 改訂版（2017年度公開，2108回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 1 改訂版（2016年度公開，5426回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 2 改訂版（2016年度公開，2100回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 4 改訂版（2016年度公開，2706回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

回帰分析 3（2015年度公開，2096回）

講師：馬場 康維（統計数理研究所）

強化学習講義（2014年度公開，15082回）

講師：牧野 貴樹（東京大学）

インターネットと脳（2014年度公開，4038回）

講師：池上 高志（東京大学）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 1（2014年度公開，956回）

講師：Zhe Chen（MIT）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 2（2014年度公開，253回）

講師：Zhe Chen（MIT）

State Space Methods in Neuronal Data Analysis Part 3 (2014年度公開, 300回)

講師: Zhe Chen (MIT)

カーネルベイズ講義 (2014年度公開, 7662回)

講師: 福水 健次 (統計数理研究所)

情報幾何講義 (午前) (2014年度公開, 19778回)

講師: 甘利 俊一 (理化学研究所)

情報幾何講義 (午後) (2014年度公開, 4867回)

講師: 甘利 俊一 (理化学研究所)

階層ベイズ&MCMC講義 (2014年度公開, 31449回)

講師: 久保 拓弥 (北海道大学)

音楽情報処理が切り拓く未来 (2014年度オープンハウス特別講演) (2014年度公開, 1106回)

講師: 後藤 真孝 (産業技術総合研究所)

MCMC講義 (2014年度公開, 29320回)

講師: 伊庭 幸人 (統計数理研究所)

レプリカ交換MCMC講義 (2014年度公開, 3768回)

講師: 伊庭 幸人 (統計数理研究所)

・ データサイエンティスト育成クラッシュコース

<https://www.ism.ac.jp/shikoin/training/dstn/crashcourse.html>

2021年4月2日現在

チャンネル登録数: 738

視聴回数: 26302回 (9コンテンツの合計)

【学生訪問プログラム】

統計数理研究所の概要説明や研究者による研究紹介, 施設見学を行い統計数理の世界に触れてもらう機会を設けている。

立川市立立川第六中学校

日程 2021年3月22日 (月)

訪問人数 : 生徒12名, 教諭1名

プログラム: 研究所の概要説明「統計数理研究所について」

宮里 義彦

施設見学

【広報活動】

本研究所が発行する刊行物としては、まず学術研究成果の発表の場として欧米機関誌「Annals of the Institute of Statistical Mathematics(AISM)」及び和文機関誌「統計数理」がある。また、本研究所の活動紹介のため本年報、「統計数理研究所要覧（日本語・英語）」「Activity Report」「統計数理研究所ニュース」をはじめ、各センターのパンフレット類を発行している。ホームページ（<https://www.ism.ac.jp/>）では、本研究所の組織や主要刊行物、公開講座や研究集会などのイベント、およびプレスリリースなどの研究成果について情報を発信している。同時にTwitterやインターネット動画サイトなどのメディアの利用にも積極的に取り組んでいる。またこれらと並行し、オープンハウスや子ども見学デーなどのイベントをオンラインで開催し、統計数理の重要性を広く啓蒙することに注力している。

プレスリリース

- 2020/04/07 システムイノベーションセンターと統計数理研究所が連携・協力の推進に関する協定を締結
- 2020/05/25 統計物理のレプリカ対称性が解き明かす 表現型進化の拘束と方向性 ～進化における確率的表現型発現の重要性～
- 2020/06/01 Society5.0社会の実現に向け、滋賀大学データサイエンス教育研究センターと統計数理研究所が統計数理科学の専門教員養成事業への協力に関する覚書を締結 ～滋賀大学内に統計数理研究所のサテライト施設の設置・運営～
- 2020/06/06 Environmental noise changes evolutionary cooperation between cellular components, model shows
- 2020/07/10 第3回「赤池メモリアルレクチャー賞」受賞者及び記念講演が決定
- 2020/07/10 Announcement of the Awardee of the Third Akaike Memorial Lecture Award
- 2020/08/04 Statistician John Brian Copas to receive Third Akaike Memorial Lecture Award
- 2020/08/20 データサイエンス分野の発展を戦略的に促進するため「データサイエンス系大学教育組織連絡会」を設立します
- 2020/09/24 統計数理研究所がオープンハウス2020と産学連携シンポジウムをオンライン開催
- 2020/10/01 統計数理研究所とJSR、共同研究部門を設置
- 2020/12/10 工場の現場技術者の知見を反映・学習する不良原因解析AIを開発 ～半導体工場等における解析結果の精査時間を大幅に削減～
- 2020/12/11 X線回折パターンからの対称性予測における知識発見 –熟練者の勘・コツの定式化に成功–
- 2020/12/17 統計数理研究所 子ども見学デー2020をオンライン開催
- 2021/02/16 スーパーコンピュータで時間を戻して探る宇宙の始まり
- 2021/02/18 Supercomputer turns back cosmic clock
- 2021/03/25 イベント・ホライズン・テレスコープ・プロジェクトがM87ブラックホールごく近傍の磁場の画像化に成功
- 2021/03/25 Astronomers Image Magnetic Fields at the Edge of M87's Black Hole

【コンピュータ】

近年の計算機、ネットワーク、センサーなどの技術の発達により、大量のデータが継続的に取得・流通・蓄積されるようになってきている。そのようなビッグデータからの知識発見の基盤として統計学を含むデータ科学の重要性が広く認知されてきた。ビッグデータの効果的な利用は科学技術革新の鍵を握ると考えられており、理論科学・実験科学・計算科学に続く第4の科学としてデータ中心科学が推進されている。このような状況に鑑み、統計数理研究所では、共同利用のフラッグシップ機として大規模な分散メモリ型システム「統計科学スーパーコンピュータシステム」を導入・運用している。

1. 統計科学スーパーコンピュータシステム

平成30年9月に更新された統計科学スーパーコンピュータシステムは、分散メモリ型のスーパーコンピュータであり、ヒューレット・パッカード・エンタープライズ(HPE)社による HPE SGI 8600 を中心に、物理乱数発生装置や大規模共有ストレージシステムなどから構成されている。HPE SGI 8600 は 376 台の計算ノード(18 コア Intel Xeon Gold 6154 を 2 個搭載し主記憶 384GB)と 8 台の GPU 計算ノード(18 コア Intel Xeon Gold 6154 を 2 個搭載し主記憶 384GB に加え、GPU として NVIDIA Tesla P100 を 4 枚搭載)から成り、ノード間は EDR Infiniband で接続されている。合計で 13824 コア、主記憶容量 144TB、外部ディスク容量 3.6PB、システム合計理論性能 1.49PFLOPS のシステムである。物理乱数発生装置は、12 コア Intel Xeon Gold 6126 を 2 個搭載し主記憶 384GB のノードに乱数発生ボードを 4 枚備えたサーバ 3 台で構成されている。そして可視化表示のために 3D 表示できる 4K の 200 インチスクリーンとプロジェクタも備えられている。

統計科学スーパーコンピュータシステムは公募型共同利用の研究課題参加者（ただし共同研究集会の参加者は除く）には無料で提供され、稼働時間のおおよそ半分は所外研究者の利用で占められている。



図1 統計科学スーパーコンピュータシステム

2. 利用可能なソフトウェア

所内で利用できる商用ソフトウェアとして、Mathematica、MATLAB、SAS、S-PLUS、SPSSなどが導入されている。これらのソフトウェアは、個人の端末で実行したり、各階入出力室に設置されている高性能端末装置、リモートから利用可能なアプリケーションサーバーで利用したりできる。

3. ネットワーク

所内情報網については、研究所の移転に合わせ平成21年3月より立川新研究棟において新規に認証ネットワークの構築を開始し、移転完了の平成21年10月より本格運用が始まった。その後統計科学スーパーコンピュータシステムⅠの導入に伴い機器のリプレースを行った。各研究室に複数配置された1000BASE-Tの情報コンセントは、10GBASE-SRの幹線を持つ各階あたり数台のフロアスイッチに分散接続され障害に配慮した設計となっている。これらの有線LANはIEEE 802.11a,b,g,n.acをサポートした無線LANとともに認証ネットワークを通して提供されている。また平成26年9月に、世界各国の大学等高等教育機関の間でキャンパス無線LANの相互利用を実現するローミングサービスであるeduroamに参加した。

所内情報網はSINETを経由してインターネットと接続され、国内外のサイトに対して高速通信が可能となっている。平成28年2月からはSINET5ノードに更新されている。

4. 所内開発ソフトウェアの公開

統計数理研究所では、ソフトウェアの研究開発に関する報告誌としてComputer Science Monographs (CSM) シリーズを刊行するとともに、ソースコードの公開・提供も積極的に行ってきた。それらのうち長年好評を博してきたTIMSAC等は、現在ではオープンソース・フリーソフトウェアの統計解析向けプログラミング言語Rのパッケージとして、CRAN (The Comprehensive R Archive Network) サイトを通じて提供している。現状では以下のRパッケージのほとんどがCRANで公開されており、R Gui, RStudio等から直接ダウンロードが可能である。それ以外のソフトウェアに関しては、アクセス欄に記載のURLからダウンロードしていただきたい。いずれのソフトウェアも、問い合わせは各開発者に個別にお寄せいただきたい。

【表1 統計数理研究所が開発した主なプログラム】

プログラム名	説明など	アクセス
■timsac (R package)	時系列データの解析・予測・制御のためのプログラム。TIMSAC(CSM No.5, 6, 11, 22, 23)の一部をRパッケージにしたもの。BAYSEA(CSM No. 13)も関数として含まれる。	https://cran.r-project.org/web/packages/timsac/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/timsac/
■catdap (R package)	カテゴリカルな目的変数に対する最適な説明変数を自動的に選択するためのプログラム。	https://cran.r-project.org/web/packages/catdap/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/catdap/
■SAPP (R package)	地震活動などの統計的解析とモデリングのためのプログラム(SASE, SASeis2006)をRパッケージにしたもの。	https://cran.r-project.org/web/packages/SAPP/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/sapp/index.html
■NScluster (R package)	ネイマン・スコット型空間クラスターモデルのシミュレーションとパラメータ推定のためのプログラムをRパッケージにしたもの。	https://cran.r-project.org/web/packages/NScluster/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/NScluster/

プログラム名	説明など	アクセス
■TSSS (R package)	北川源四郎「FORTRAN77 時系列解析プログラミング」(岩波書店, 1993 年)で提供されていた時系列解析プログラムを R のパッケージにしたもの。状態空間モデルに基づく解析が可能。	https://cran.r-project.org/web/packages/TSSS/index.html http://jasp.ism.ac.jp/ism/TSSS/
■spmoran (R package)	空間加法混合モデルを高速推定するための R パッケージ。大規模データから空間効果, グループ効果, 非線形効果などを推定・識別する。	https://cran.r-project.org/web/packages/spmoran/index.html
■pimeta (R package)	変量効果によるメタアナリシスの予測区間を用いた解析のための R パッケージ。	https://cran.r-project.org/web/packages/pimeta/index.html
■scgwr (R package)	Pre-conditioning を活用して地理的加重回帰モデルを線形時間で経験ベイズ推定するための R パッケージ。	https://cran.r-project.org/web/packages/scgwr/index.html
■GWmodel (R package)	地理的加重回帰を含む, 地理空間データのための統計解析手法を幅広く提供する汎用型の R パッケージ。	https://cran.r-project.org/web/packages/GWmodel/index.html
■treefit (R package)	シングルセルの遺伝子発現データから細胞分化の木構造を構築する。	https://cran.r-project.org/web/packages/treefit/index.html
■Treefit for Python		https://hayamizu-lab.github.io/treefit-python/1.0.0/
■iqspr (R package)	所望物性を有する新規物質を設計するための R パッケージ。	https://github.com/GLambard/inverse-molecular-design
■XenonPy	物質構造の記述・学習・生成・合成のためのマテリアルズインフォマティクス ALL-IN-ONE ツール。(Python ライブラリ)	https://github.com/yoshida-lab/XenonPy
■Jasp	Java 言語で書かれた(実験的)統計解析システム。	http://jasp.ism.ac.jp/
■Jasplot	対話的統計グラフィックスの Java ライブラリ。	http://jasp.ism.ac.jp/jasplot/
■SASE	点過程解析のための Fortran ソースコード集。(CSM No. 32)	https://www.ism.ac.jp/~ogata/Ssg/ssg_softwares.html
■SASEis2006	地震活動解析のための Fortran ソースコード集。(CSM No. 33)	
■Ardock	TIMSAC によるシステム解析を対話的に行えるようにしたプログラム。(CSM No. 30)	https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#ARDock
■DALL	最尤法によるモデルあてはめのための Davidson 法による対数尤度最大化のプログラム。(CSM No. 25)	https://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/soft.html#dall



図2 timsac (R package) の実行例

【図書】 令和 3.3 現在

統計数理学は広範な研究領域をつなぐ横断的な特性を持っており、統計数理研究所図書室で収集している図書資料も、統計数理学関連だけではなく自然科学から人文・社会科学の分野にわたっている。蔵書の分野別の内訳は、統計数理学が約 39%，数学（統計数理学を除く）が約 19%，次いで自然科学（統計数理学・数学を除く）、社会科学等となっている。

主な利用者は統計数理研究所所属の研究教育職員と総合研究大学院大学統計科学専攻の大学院生だが、外部の利用者からの資料の問合せや複写依頼にも対応しており、学術・調査研究を目的とする場合は、外部の利用者にも図書の貸出も認めている。

また最近の電子資料の普及に伴い、研究活動に必要な電子ジャーナル、電子ブック、データベースの収集にも努めている。

図書室の利用や図書資料の検索等については、統計数理研究所ホームページ（URL：<https://www.ism.ac.jp/>）の「図書室」に詳しい説明がある。

1. 図書

蔵書数は和書 20,353 冊，洋書 53,071 冊，計 73,424 冊であり，その分野別内訳は下表に示す通りである（統計数理学及び数学に関しては，当研究所の独自分類による）。

	和書	洋書	総数
統計数理学	4,880	23,441	28,321
総記	204	94	298
心理学・哲学	262	1,194	1,456
歴史・地理	74	22	96
社会科学	6,686	4,653	11,339
自然科学(統計数理学・数学を除く)	2,943	8,564	11,507
数学(統計数理学を除く)	2,895	11,122	14,017
工業・工学	1,444	3,683	5,127
産業・通信	363	147	510
芸術	36	5	41
語学	513	146	659
文学	53	0	53
総数	20,353	53,071	73,424

2. 逐次刊行物

国内発行は 1,163 種，国外発行は 1,034 種，計 2,197 種の逐次刊行物を収集している。国外発行の逐次刊行物は，下記のように 50 ヶ国を数える。

アメリカ合衆国	367	エクアドル	7	中華人民共和国	2
イギリス	156	ハンガリー	7	パキスタン	2
ドイツ	60	ノルウェー	7	バングラデシュ	2
オランダ	60	イスラエル	6	ベトナム	2
フランス	57	大韓民国	6	ベルギー	2
ルーマニア	37	ニュージーランド	6	マレーシア	2
インド	25	ブルガリア	6	アイルランド	1
台湾	23	シンガポール	5	イラン	1
ロシア連邦	21	ポルトガル	5	ウクライナ共和国	1
スウェーデン	17	チェコ	4	ウルグアイ	1
イタリア	14	デンマーク	4	オーストリア	1
カナダ	13	南アフリカ共和国	4	蘭領アンチル	1
スペイン	10	フィンランド	4	カザフ共和国	1
ブラジル	10	アンギラ	3	ギリシャ	1
ポーランド	10	エストニア共和国	3	クウェート	1
アルゼンチン	9	トルコ	3	ジャマイカ	1
オーストラリア	9	アゼルバイジャン共和国	2	セルビア	1
リトアニア共和国	9	キューバ	2	タジク共和国	1
スイス	8	クロアチア	2	ボスニア・ヘルツェゴビナ	1
ユーゴスラビア	8	サウジアラビア	2		

【総合研究大学院大学統計科学専攻の概要】

統計数理研究所は、総合研究大学院大学の創設時から、同大学の数物科学研究科統計科学専攻の基盤機関として、研究、教育の一翼を担ってきた。総合研究大学院大学は博士課程の後期3年のいわゆる「独立大学院」で、大学共同利用機関の優れた研究機能を活用し、高度の、かつ国際的にも開かれた大学院教育を行い、学術研究の新しい流れに先導的に対応し、幅広い視野を持つ創造豊かな研究者の養成を目的として昭和63年10月に開学したものであり、現在18の大学共同利用機関等が基盤機関として参加している。

平成16年4月の国立大学等の法人化に伴い、数物科学研究科が再編されて、国立情報学研究所、国立極地研究所、統計数理研究所を基盤機関とする複合科学研究科が発足し、統計科学専攻はその中の一専攻として新たなスタートを切った。また、平成18年度より、5年一貫制に移行し、修業年限を5年とする「博士課程（5年一貫制）」と修業年限を3年とし3年次に編入学する「博士課程（3年次編入学）」となった。

教育研究の特色

統計科学専攻では、データからの予測と知識発見、そのためのモデリング、推論機構、データ設計・取得手法、計算アルゴリズムなどについて、方法論と実践の両面を考慮した教育と研究を進めてきた。

統計数理研究所で進めている世界をリードする統計数理の最先端の研究成果を視野に入れながら、必要に応じて地球惑星科学、脳科学、生命情報科学、ファイナンス、マーケティング、社会調査などの様々な分野において共同研究を行い、諸分野に寄与する教育と研究を進めることができるのが、当専攻の特色である。

これまで執筆されてきた博士論文のテーマは、高次元積分法とその応用、機械学習、情報幾何、マーケティングのための知識発見、地震データ解析、非ガウス型状態空間モデル、計量文献学、経済データ解析、DNAデータ解析、脳科学データ解析、医学データ解析、時系列解析、多変量解析、分布論、ファイナンス、統計ソフトウェア、線路形状データの解析、最適化法、制御理論、変化点問題、コルモゴロフ複雑度、複雑系、モデル選択、点過程と生態系解析への応用、非線形モデルによる火力発電所の制御、ランダム被覆、確率微分方程式など真に多岐に渡っている。修了後の進路については、大学や研究所に就職するものが相当数を占めており、これも統計科学専攻の大きな特色の一つである。

授業科目

令和2（2020）年度に開講された主な専攻専門科目は次のとおりである。

教育研究指導分野	授業科目名	授業内容
モデリング	マルチメディア情報処理	高度情報化社会を迎え、テキストなどを含めた種々のマルチメディア情報が多量に利用可能になる中、それらの情報を整理する技術が求められている。マルチメディア情報を効果的に判別する技術について研究指導を行う。
データ科学	医療統計学Ⅰ	医学・公衆衛生学分野における統計学について、経時データ解析で用いられる線形混合効果モデル等の統計モデルに焦点をあて、研究指導を行う。
数理・推論	統計的学習理論Ⅱ	確率論、関数解析、幾何学、離散数学などの数理的方法を用いて、データからの自動的な知識獲得に関する数理と方法を議論する。
	ベイジアンモデリング	ベイズモデルに基づく大量異種情報の統合手法と、実装に必要なモンテカルロ法などの計算技法について研究教育指導する。

また、令和2（2020）年度に開講された主な複合科学研究科共通専門基礎科目は次のとおりである。

授業科目名	授業内容
計算推論基礎	ブートストラップ法、マルコフ連鎖モンテカルロ法、粒子フィルタ、グラフィカル・モデリングと確率伝搬法、EMアルゴリズム、変分ベイズ法などの計算統計の手法について、それらの統計学／機械学習における背景とともに学ぶ。
統計的機械学習基礎	サポートベクターマシン、深層学習、ガウス過程、アンサンブル学習、転移学習、強化学習、統計的学習理論といった、統計的機械学習の方法と理論に関して講義を行う。

修了要件

統計科学専攻の修了要件は、以下のとおりである。

博士課程（3年次編入学）にあつては、大学院に3年以上在学し、10単位以上を修得すること。

博士課程（5年一貫制）にあつては、大学院に5年以上在学し、必修単位を含む40単位以上を修得すること。

そしてともに、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査および最終試験に合格することである。

修了者には、博士（統計科学）の学位が授与される。あるいは、統計科学に係る学際的分野を主な内容とする博士論文については、博士（学術）の学位が授与される。

なお、優れた研究業績を上げた者の在学年限については、弾力的な取り扱いがなされる。

入学定員

博士課程（3年次編入学） 3名

博士課程（5年一貫制） 2名

在学生の状況

入学年度別（令和3年3月31日現在）

入学年度 教育研究 指導分野	令和2 (2020)年度	令和元 (2019)年度	平成 30年度	平成 29年度	平成 28年度	平成 25年度	計
モデリング	1	4	3	1	1	1	11
データ科学	1	6	4	2	1	0	14
数理・推論	4	7 (1)	1	0	0	0	12 (1)
計	6	17 (1)	8	3	2	1	37 (1)

（ ）は外国人留学生で内数

※外国人留学生の国籍（令和3年3月31日現在）

中華人民共和国 1名

学位取得状況

(1) 修了年度別

年度	学位	取得者数	備考
平成 3年度	博士（学術）	2名	
平成 4年度	博士（学術）	1名	
平成 5年度	博士（学術）	2名	
平成 6年度	博士（学術）	7名	
平成 7年度	博士（学術）	6名	論文博士1名含む
平成 8年度	博士（学術）	3名	論文博士1名含む
平成 9年度	博士（学術）	1名	
平成10年度	博士（学術）	4名	論文博士1名含む
平成11年度	博士（学術）	6名	
平成12年度	博士（学術）	5名	
平成13年度	博士（学術）	5名	
平成14年度	博士（学術）	4名	
平成15年度	博士（学術）	8名	論文博士3名含む
平成16年度	博士（学術）	2名	
	博士（統計科学）	2名	
平成17年度	博士（学術）	2名	
	博士（統計科学）	2名	
平成18年度	博士（学術）	4名	論文博士1名含む
	博士（統計科学）	4名	
平成19年度	博士（学術）	4名	論文博士1名含む
	博士（統計科学）	3名	
平成20年度	博士（学術）	1名	
	博士（統計科学）	3名	論文博士1名含む
平成21年度	博士（学術）	3名	論文博士1名含む
	博士（統計科学）	2名	
平成22年度	博士（学術）	2名	
	博士（統計科学）	5名	論文博士1名含む
平成23年度	博士（学術）	2名	
	博士（統計科学）	2名	

年度	学位	取得者数	備考
平成24年度	博士（学術）	4名	
	博士（統計科学）	2名	論文博士1名含む
平成25年度	博士（学術）	5名	
	博士（統計科学）	1名	
平成26年度	博士（学術）	1名	
	博士（統計科学）	4名	
平成27年度	博士（学術）	1名	
	博士（統計科学）	4名	
平成28年度	博士（学術）	2名	
	博士（統計科学）	5名	
平成29年度	博士（学術）	1名	
	博士（統計科学）	4名	
平成30年度	博士（学術）	0名	
	博士（統計科学）	5名	
令和元（2019）年度	博士（学術）	0名	
	博士（統計科学）	5名	
令和2（2020）年度	博士（学術）	0名	
	博士（統計科学）	4名	

(2) 令和2（2020）年度における学位取得者

【課程博士】

氏名	取得年月日	学位	学位論文題目
松嶋 優貴	令和3（2021）年 3月24日	博士（統計科学）	診断法のメタアナリシスにおける極端なプロファイルをもつ研究の検出と影響力の評価
郭 中樑	令和3（2021）年 3月24日	博士（統計科学）	Bayesian inference for chemical synthesis planning （ベイズ推論に基づく化合物の合成経路設計）
斎藤 侑輝	令和2（2020）年 9月28日	博士（統計科学）	Multiple Data Matching by Modeling Data Structures （データ構造のモデリングによる複数データマッチング）
高田 正彬	令和2（2020）年 9月28日	博士（統計科学）	Sparse Regression for Correlated Variables （相関のあるデータのためのスパース回帰）

(3) 令和2（2020）年度における学位取得者の進路先（課程博士のみ）

株式会社東芝 1名
 キヤノン株式会社 1名
 大塚製薬株式会社 1名

令和2年度における総研大学生の活動

学会等での口頭発表

玉野 浩嗣 *, 持橋 大地, Non-compensatory knowledge tracing with local variational approximation, Optimizing Human Learning: 3rd International Workshop eliciting Adaptive Sequences for Learning, Online, 2020.07.06

Maita, E. * and Zhuang, J., The character of the Focal mechanisms with Kagan angles in Japan area for the extended 2-D ETAS model, JpGU-AGU Joint Meeting 2020, オンライン, 日本, 2020.07.12

南 俊匠 *, Liu, S., Wu, S., 福水 健次, 吉田 亮, A general class of transfer learning regression without implementation cost, 第1回マテリアルズインフォマティクス・セミナー, オンライン, 日本, 2020.07.28

Iba, K. *, Shinozaki, T., Maruo, K. and Noma, H., Re-evaluation of bootstrap-based optimism correction methods in multivariable clinical prediction models, 41th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Krakow, Poland, 2020.08

Hamaguchi, Y. *, Noma, H. and Nagashima, K., Actual predictive performances of Bayesian prediction intervals for meta-analysis, 41th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics, Krakow, Poland, 2020.08

Saito, Y. *, Nakamura, T., Hachiya, H. and Fukumizu, K., Exchangeable deep neural networks for set-to-set matching and learning, 第23回 画像の認識・理解シンポジウム, オンライン, 日本, 2020.08.04

Saito, Y. *, Nakamura, T., Hachiya, H. and Fukumizu, K., Exchangeable deep neural networks for set-to-set matching and learning, European Conference on Computer Vision 2020, オンライン, 2020.08.25

Wu, P. * and Fukumizu, K., Causal mosaic: Cause-effect inference via nonlinear ICA and ensemble method, Artificial Intelligence and Statistics 2020, オンライン, 2020.08.27

松嶋 優貴 *, 野間 久史, 診断法のメタアナリシスにおける“outlying studies”の検出と影響力評価, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09

原田 和治 *, 藤澤 洋徳, スパース独立成分分析による構造的因果モデルの推定, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

貝淵 響 *, 川崎 能典, Stupfler, G., A bias-reduced GARCH-EVT approach for financial risk estimation, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.09

小島 将裕 *, 江口 真透, 野間 久史, Robust outcome weighted learning, 2020年度統計関連学会連合大会, オンライン, 日本, 2020.09.10

松嶋 優貴 *, 野間 久史, 診断法のメタアナリシスにおけるベイズ流の影響力評価と外れ値の検出, 大分統計談話会第62回大会, 大分, 日本, 2020.10

小野 元 *, 南 和宏 *, Toward locally private logistic regression with missing data, コンピュータセキュリティシンポジウム2020, オンライン, 日本, 2020.10.26

原田 和治 *, 藤澤 洋徳, スパース独立成分分析による構造的因果モデルの推定, 第23回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2020), オンライン, 日本, 2020.11.26

沈 迅 *, 庄 建倉, Decimating nonlinear response in state space models for battery capacity estimation, 2020年度科学研究費シンポジウム「大規模複雑データの理論と方法論：最前線の動向と新たな展開」, つくば, 日本, 2020.12.05

Minami, S. *, Liu, S., Wu, S., Fukumizu, K. and Yoshida, R., A general class of transfer learning regression without implementation cost, 35th AAAI Conference on Artificial Intelligence, Online, 2021.02.05

高橋 翔大 *, 福田 光浩, 田中 未来, DC最適化問題に対するBregman距離を用いた近接アルゴリズム, 日本オペレーションズ・リサーチ学会, 東京, 日本, 2021.03.03

玉野 浩嗣 *, 持橋 大地, 非補償型時系列IRTにおけるKL最小化による学習者スキル推定, 第91回 先進的学習科学と工学研究会, オンライン, 日本, 2021.03.15

高橋 翔大 *, 福田 光浩, 田中 未来, DC最適化問題に対するBregman距離を用いた近接アルゴリズムと複素最適化問題への拡張, 最適化:モデリングとアルゴリズム, 東京, 日本, 2021.03.29

学会誌等発表

Sasai, T. and Fujisawa, H., Robust estimation with Lasso when outputs are adversarially contaminated, *arXiv*, arXiv:2004.05990, 2020.04

Takada, M., Suzuki, T. and Fujisawa, H., Independently interpretable lasso for generalized linear models, *Neural Computation*, 32, 1168-1121, 2020.05

Wu, P. and Fukumizu, K., Causal mosaic: Cause-effect inference via nonlinear ICA and ensemble method, *Proceedings of Machine Learning Research*, 108, 1157-1167, 2020.08

Harada, K. and Fujisawa, H., Estimation of structural causal model via sparsely mixing independent component analysis, *arXiv*, arXiv:2009.03077, 2020.09

Tsutsui, Y. and Miyasato, Y., Local stabilization of Navier-Stokes systems via observer-based feedback, *Proceedings of the SICE Annual Conference 2020*, 721-726, 2020.09

Sasai, T. and Fujisawa, H., Adversarial robust low rank matrix estimation: Compressed sensing and matrix completion, *arXiv*, arXiv:2010.13018, 2020.10

Saito, Y., Nakamura, T., Hachiya, H. and Fukumizu, K., Exchangeable deep neural networks for set-to-set matching and learning, *Computer Vision – ECCV 2020*, 626-646, doi:10.1007/978-3-030-58520-4_37, 2020.11

Takada, M. and Fujisawa, H., Transfer learning via l1 regularization, *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 2020.12

中村 理恵, 野間 久史, 多施設共同臨床試験における極端なプロファイルを持つ施設の検出と影響力診断の方法, 計量生物学, 41, 117-136, 2021

Sugasawa, S. and Noma, H., A unified method for improved inference in random-effects meta-analysis, *Biostatistics*, 22, 114-130, 2021

Iba, K., Shinozaki, T., Maruo, K. and Noma, H., Re-evaluation of the comparative effectiveness of bootstrap-based optimism correction methods in the development of multivariable clinical prediction models, *BMC Medical Research Methodology*, 21:9, 2021

Nagashima, K., Noma, H., Sato, Y. and Gosho, M., Sample size calculations for single-arm survival studies using transformations of the Kaplan-Meier estimator, *Pharmaceutical Statistics*, doi:10.1002/pst.2090, 2021

Noma, H., Matsushima, Y. and Ishii, R., Confidence interval for the AUC of SROC curve and some related methods using bootstrap for meta-analysis of diagnostic accuracy studies, *Communications in Statistics: Case Studies and Data Analysis*, doi:10.1080/23737484.2021.1894408, 2021

Kusaba, M., Liu, C., Koyama, Y., Terakura, K. and Yoshida, R., Recreation of the periodic table with an unsupervised machine learning algorithm, *Scientific Reports*, 11:4780, doi:10.1038/s41598-021-81850-z, 2021.02

Hamaguchi, Y., Noma, H., Nagashima, K., Yamada, T. and Furukawa, T. A., Frequentist performances of Bayesian prediction intervals for random - effects meta - analysis, *Biometrical Journal*, 63(2), 394-405, doi:10.1002/bimj.201900351, 2021.02

学会賞等の受賞

玉野 浩嗣: IBISML研究会賞ファイナリスト (情報論的学習理論と機械学習 (IBISML) 研究会) 2020.11

統計数理研究所年報
令和3年(2021年)度版

発 行

令和3年7月1日

発行者

大学共同利用機関法人
情報・システム研究機構

統計数理研究所

統計科学技術センター

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

電話 050-5533-8500 (代表)

FAX 042-527-9302 (機構本部事務局立川共通事務部総務課)

e-mail annual@ism.ac.jp

ホームページ <https://www.ism.ac.jp/>

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

☎ 050-5533-8500 (代表) <https://www.ism.ac.jp/>

- 多摩モノレール 高松駅下車 徒歩約10分
- 立川バス
立川駅北口2番乗り場から
「大山団地方面行き」で「立川学術プラザ」下車(正門前に停車)
または「裁判所前」バス停下車 徒歩約5分
立川駅北口1番乗り場から
「立川市役所」バス停下車 徒歩約5分
- JR立川駅より徒歩約25分

案内図

